

Vesihuollon varautumisen johtamisen ja osaamisen kehittäminen

Case: Lahti Aqua Oy



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, Teknologiaosaamisen johtaminen

Kevät 2018

Päivi Nyyssönen

Teknologiajohtamisen osaaminen
Visamäki

Tekijä	Päivi Nyyssönen	Vuosi 2018
Työn nimi	Vesihuollon varautumisen johtamisen ja osaamisen kehittäminen. Case: Lahti Aqua Oy	
Työn ohjaaja	Henrik Ramste HAMK	

TIIVISTELMÄ

Toimintavarma ja laadukas vesihuolto on yksi yhteiskunnan elintärkeistä toiminnoista mikä edellyttää myös varautumista häiriötilanteisiin. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää vesiyhtiö Lahti Aqua Oy:n varautumisen nykytila ja kehittämiskohteet johtamisen ja osaamisen näkökulmasta.

Tutkimuksessa on kokonaiskuvan saamiseksi laaja teoreettinen viitekehys, joka koostui yhteiskunnan turvallisuusstrategiasta, lainsäädännöstä, varautumisesta ja jatkuvuudenhallinnasta sekä riskienhallinnasta. Koska tutkimuksessa on tavoitteena selvittää vesihuollon varautumiseen liittyvää johtamista ja osaamista, on tietoperustaksi otettu myös osaamisen johtaminen.

Tutkimuksessa käytettiin kvalitatiivisia menetelmiä ja tutkimusaineisto kerättiin teemahaastatteluilla ja osallistuvalla havainnoinnilla. Työn tuloksena havaittiin, että varautumisharjoittelua ja koulutusta täytyy lisätä. Haastateltavat kokivat harjoittelun olevan konkreettinen tapa, jolla varautumissuunnitelmien ja toimintaohjeiden toimivuutta voidaan testata. Lainsäädännöllisten muutosten seuraaminen otetaan osaksi riskienhallinnan neljännesvuosiraportointia. Kokonaisuudessa riskienhallinnan mekanismit ja toimenpiteiden seuranta vaativat vielä kehittämistä vaikkakin Lahti Aqualla riskienhallinnan tila koettiin olevan hyvällä tasolla. Turvallisuusjohtamisen työ- ja pelastusturvallisuuden osa-alueilla havaittiin myös kehittämistarpeita. Osaamisen näkökulmasta perehdyttämis- ja henkilöstöoppaita on täydennettävä varautumista koskevilla perustiedoilla. Lisäksi osaamisessa tarvitaan entistä enemmän moniosaamista ja kykyä ymmärtää oman toiminnan vaikutus riskienhallinnan kautta.

Avainsanat varautuminen, jatkuvuudenhallinta, riskienhallinta, turvallisuusjohtaminen, vesihuolto

Sivut 64 sivua, joista liitteitä 4 sivua

Strategic Leadership of Technology-based Business
Visamäki

Author	Päivi Nyyssönen	Year 2018
Subject	Preparedness in water services: development of management and competency. Case Lahti Aqua Ltd	
Supervisor	Henrik Ramste/HAMK	

ABSTRACT

Reliable and high-quality water management is crucial for the society and it has to be prepared for fault situations. The aim of this thesis is to find out the current status of water company Lahti Aqua Ltd's preparedness and define development targets from the point of view of management and competency.

The research includes a vast theoretical frame of reference consisting of state's security strategy, legislation, preparedness and continuity management and risk management. The focus of the study is on the management and competency of water services and its preparedness, therefore competency management is also included in the frame of reference.

Qualitative methods were used in the study. Research data was collected with interviews and through contributive observation. As a result the need for more preparedness training and education was detected. The interviewees felt that training is a concrete way in which the functionality of the contingency plan and directives can be tested. Following of changes in legislation will be made part of the quarterly report of risk management. Mechanisms of risk management and follow-up of proceedings require further development, although the state of Lahti Aqua Ltd's risk management is good on the whole. There is a need for development in safety management in the sectors of work safety and rescue. From the viewpoint of competency management the introduction and personnel guides need to be updated with basic information about preparedness. Multilevel competency is required nowadays as well as the ability to understand the effects of one's actions through risk management.

Keywords preparedness, continuity management, risk management, safety management, water supply

Pages 64 pages including appendices 4 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta ja tavoitteet	1
1.2	Tutkimuksen rakenne ja rajaukset	1
1.3	Aikaisemmat tutkimukset	2
1.4	Toimialan ja toimeksiantajan esittely	4
1.4.1	Vesihuolto Suomessa	4
1.4.2	Toimeksiantajan esittely	6
1.5	Yhteenveto	6
2	VARAUTUMISEN MONET ULOTTUVUUDET	7
2.1	Yleistä	7
2.2	Yhteiskunnan turvallisuusstrategia ja kokonaisturvallisuus	7
2.3	Turvallisuusjohtaminen	10
2.4	Varautuminen ja jatkuvuudenhallinta	14
2.5	Varautumisen keskeinen lainsäädäntö	16
2.5.1	Vesihuoltolaki 2001/119 ja Laki vesihuoltolain muuttamisesta 2014/681	16
2.5.2	Terveysturvallisuuslaki 1994/763 ja talousvesiasetus 2015/1352	17
2.5.3	Asetus vesityökortista 2006/1351	17
2.5.4	Ympäristönsuojelulaki 2014/527 ja Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä 2006/888	17
2.5.5	Pelastuslaki 2011/379	18
2.5.6	Rikoslaki 1889/39	18
2.5.7	Valmiuslaki 1552/2011 ja puolustustilalaki 1991/1552	18
2.5.8	Kuntalaki 2015/410	19
2.5.9	Osakeyhtiölaki 2006/624	19
2.6	Riskienhallinta	19
2.6.1	Kokonaisvaltainen riskienhallinta	19
2.6.2	Riskienhallinnan kypsyysmallit	20
2.6.3	Riskien luokittelu	21
2.6.4	Riskienhallintaprosessi	23
2.7	Osaamisen johtaminen	27
2.7.1	Yksilön osaaminen	27
2.7.2	Osaaminen organisaatiossa	27
2.7.3	Osaamisen johtaminen	28
2.7.4	Muutos ja osaaminen	30
2.8	Yhteenveto	32
3	TUTKIMUSMETODIT	34
3.1	Tutkimusongelma ja tavoitteet	34
3.2	Tutkimusmenetelmät	34
3.3	Teemahaastattelu	35
3.3.1	Teemojen valinta ja kysymysten laadinta	36
3.3.2	Haastattelujen toteutus	37

3.4	Osallistuva havainnointi	37
3.5	Tutkimusaineiston analysointi	38
4	TUTKIMUSTULOKSET	39
4.1	Yhteiskunnan turvallisuusstrategia sekä varautuminen ja jatkuvuudenhallinta	39
4.2	Keskeinen lainsäädäntö	40
4.3	Turvallisuusjohtaminen ja -kulttuuri	41
4.4	Riskienhallinta	43
4.5	Osaamisen johtaminen.....	45
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	48
5.1	Tulosten pohdinta ja johtopäätökset.....	48
5.2	Yhteenveto kehitysehdotuksista.....	51
5.3	Tutkimuksen luotettavuus ja arviointi	52
5.4	Jatkotutkimusaiheet.....	54
	LÄHTEET.....	55

Liitteet

Liite 1	Teemahaastattelun runko työnjohdolle ja johdolle
Liite 2	Teemahaastattelun runko työntekijöille
Liite 3	Teemahaastattelun alku info

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta ja tavoitteet

Vesihuolto on sähkön tapaan yhteiskunnan tärkeimpiä palveluita asukkailla ja yrityksille. Toimintavarma ja laadukas vesihuolto on turvattava varautumalla häiriötilanteisiin. Vesihuolto on myös yhteiskunnan turvallisuusstrategian elintärkeissä toiminnoissa. Vesihuollon keskeisiin lainsäädäntöihin on tullut lukuisia päivityksiä varautumisen ja riskienhallinnan osalta. Lisäksi on ohjeistuksia ja suosituksia Huoltovarmuuskeskukselta, Vesihuoltopoolilta, Kuntaliitolta ja Pelastusviranomaisilta. Lainsäädäntö ja ohjeistukset ovat laajoja ja kirjavia, jopa niiden käyttöönotto on itsestään jo riski.

Haasteena on, miten laatia vesihuoltoyhtiölle selkeä kokonaisuus, jossa on otettu huomioon eri vaatimukset ja ohjeistukset. Sekä luoda kokonaisuus, joka ei jää pelkästään varautumissuunnitelmadokumentiksi, vaan on osana organisaation strategiaa ja johtamista sekä henkilöstön jokapäiväistä toimintaa. Miten löytää yhteinen ymmärrys ja tapa toimia, että varautuminen on tärkeä osa vesihuollon toimintavarmuutta, palveluiden laatua ja asiakastytyvääisyyttä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kehittää vesi-yhtiön Lahti Aqua Oy:n varautumista johtamisen ja osaamisen näkökulmasta. Tavoitteena on selvittää kehittämistarpeet ja luoda suunnitelma jatkotoimenpiteistä varautumisen johtamisen ja osaamisen kehittämiseen. Tutkimusongelman pääkysymys: *miten kehittää vesihuollon varautumisen johtamista ja osaamista?* Tutkimusaihe valikoitui työelämälähtöiseen tarpeeseen ja tutkimus tehtiin vesi-yhtiö Lahti Aqua Oy:lle. Tutkimusstrategiana käytettiin tapaus-tutkimusta ja metodina teemahaastattelua ja osallistuvaa havainnointia.

1.2 Tutkimuksen rakenne ja rajaukset

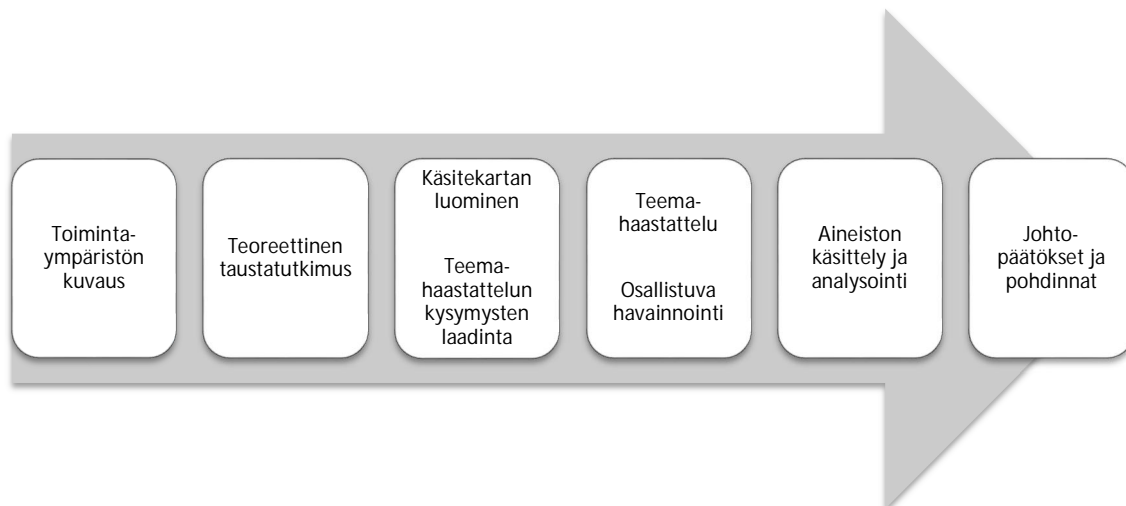
Opinnäytetyö on jaettu viiteen osaan. Johdannossa käsitellään tutkimuksen tausta, kohdeorganisaatio, tutkimuksen rajaukset ja aihepiiriä sivuavat aikaisemmat tutkimukset. Johdantoon on otettu myös katsaus vesihuolto-toimialan nykytilasta ja tulevaisuuden näkymistä, jota saadaan yleinen alan näkemys selville.

Teoriatausta koostuu turvallisuusjohtamisesta, varautumisesta ja jatkuvuudenhallinnasta sekä riskienhallinnasta. Koska tutkimuksen tavoitteena selvittää vesihuollon varautumiseen liittyvää johtamista ja osaamista, on teoria tarkasteluun otettu myös osaamisen ja muutoksen johtaminen. Koska teoriatausta on laaja tutkittavasta aiheesta johtuen, on teoriatarkastelu tehty tarvittavaan syvyyteen saakka.

Kolmas luku käsittelee tutkimusmenetelmiä ja teemahaastattelun toteutusta. Neljännessä luvussa on esitetty teemahaastattelun tulokset.

Viidennessä luvussa on tutkimuksen pohdinnat ja johtopäätökset sekä suositukset kehittämistoimenpiteistä ja jatkotutkimusaiheista.

Opinnäytetyön prosessi on noudatellut kuvassa 1 esitettyjä vaiheita.



Kuva 1. Opinnäytetyön prosessi

Tässä opinnäytetyössä keskitytään vesihuoltoyhtiön organisaation sisäiseen johtamiseen ja osaamiseen. Työstä rajataan pois yhteistyötahot (mm. viranomaiset, kriittiset asiakkaat). Yhteistyö eri tahojen kanssa on tärkeää mutta tarkastelu vaatisi oman tutkimustyön. Työssä ei myöskään käsitellä vesihuollon teknisiä riskejä tai riskiarvioita.

1.3 Aikaisemmat tutkimukset

Vesihuoltoalan varautumiseen liittyvät opinnäytetyöt ovat keskittyneet varautumissuunnitelmien laadintaan kuten Kärjen (2013) Pro Gradu: Varautumissuunnitelman laatiminen vesihuoltolaitokselle. Tässä työssä laadittiin pienelle vesihuoltolaitokselle varautumissuunnitelma, johon liittyi riskikartoitus. Diplomityössä Ikonen (2017) suunnitteli vesilaitoksen tilanekuvajärjestelmään moduulin, jolla varautumissuunnitelma saadaan vesilaitoksen päivittäistä toimintakulttuuria.

Vesilaitosyhdistys ja Vesihuoltopooli selvittävät noin 2-3 vuoden välein vesihuoltolaitosten varautumista Webropol-kyselyllä, jonka tavoitteena on saada selville miten vesihuoltolaitoksilla on varauduttu erilaisiin häiriötilanteisiin ja miten varautumisessa on kehitytty. Viimeisin kysely on vuodelta 2017. Kyselystä selviää, että 85 % vastanneista on laadittu varautumissuunnitelma ja 65 % on kriisiviestintäsuunnitelma. Veden laatuun liittyviin riskien tunnistamiseen ja arviointiin on systemaattiset menetelmät

noin 75 % vastaajista ja vastaavasti viemärointiin ja jäteveden puhdistukseen riskien tunnistus noin 55 % sekä henkilöstön osaamiseen liittyen noin 55%. Kyselystä selviää että riskiarviointi on huomioitu vesihuollon operatiivisissa toiminnoissa mutta kehitettävää on tietoturvaan, palvelutarjoihin ja talouteen kohdistuvien riskien tunnistamisessa ja arvioinnissa. Arviointimenetelmänä lähes 50 % ilmoittaa käyttävän ulkopuolisen tahon suorittamaa arviointia. Tutkimuksesta selvää, että omien varautumisharjoituksia järjestetään säännöllisesti 10-30 % vastaajista. Yli 50 % vastaajista osallistuu muiden järjestämiin yhteisvarautumisharjoituksiin. (Liikanen 2017.)

Vuonna 2007 tapahtunut Nokian vesikriisi on vaikutuksiltaan Suomen suurin. Kolmen päivä aikana vesijohtoverkoston pääsi jätevedenpuhdistamolta puhdistettua jätevettä (teknistä vettä) ja tämä aiheutti yli 8000 ihmisen sairastumisen ja hankaloitti ihmisten arkea useiden kuukausien ajan. Onnettomuustutkintakeskuksen analyysin mukaan määräysten vastaista putkiliitosta ei tunnistettu riskiarvioinnissa, kemikaalilaitteiston poikkeavaan huoltoon ei ollut rutiinia tai toimintaohje puuttui, teknisen veden määrää ei seurattu, riittämättömät resurssit, talousveden kloorausohjeen puuttuminen ja valmistautumattomuus, varautuminen oli jäänyt pakollisten suunnitelmien tasalle ja koulutus oli vähäistä, toiminnan suunnitelmallisuuden ja kokonaisvaltaisen otteen puuttuminen. (Onnettomuustutkintakeskus 2009, 63-65, 75-76.)

Mikäli viestintä epäonnistuu, on myös kriisin johtaminen epäonnistunut. Seeck, Lavento ja Hakala (2008, 214-218) tutkivat kattavasti Nokian vesikriisin kriisijohtamista ja viestintää. Johtopäätöksissä kriisin viestinnän epäonnistumiseen vaikuttivat signaalien väärä tulkitseminen, virheellinen tilannekuvan muodostaminen, tiedottaminen oli suppeaa, viestinnässä ei hyödynnetty henkilöstö-, sidos- ja yhteistyöryhmiä, viestintää ei johdettu ja ei hyödynnetty kriisin kannalta keskeisten toimijoiden viestintäosaamista tai resursseja, organisaation byrokratia hidasti viestintää, kuntalaispalautetta ja mediatietoja ei osattu hyödyntää, tiedotteissa ei osoitettu myötätuntoa tai anteeksipyyntöä, maineenhallinta epäonnistui, ei ymmärretty inhimillistä hätää ja kuntalaisten tiedontarpeisiin ei pystytty vastaamaan. (Seeck, Lavento & Hakala 2008, 220-224.)

Onnettomuustutkintakeskuksen sekä Seeckin, Lavennon ja Hakalan tutkimuksissa ehdotettiin muun muassa seuraavia kehittämiskohteita vesihuollon varautumiseen:

- vesihuollon toiminta suunnitelmalliseksi
- selvitys vesihuollon riskeistä ja niiden hallinnasta
- johto- ja viestintävastuiden selkeyttäminen vesihuollon häiriötilanteissa ja vesiepidemioissa
- poikkeustilanteiden valmiussuunnittelusta enemmän normaaliaikojen häiriötilanteiden varautumiseen
- kriisiviestintäohjeet ja suunnitelmat ajan tasalla
- säännöllinen harjoittelu

- viestinnän tulee olla konkreettisesti vastuutettu ja viestintävastaava osallistuu kriisiä käsiteltäviin kokouksiin
- viestintä tulee olla proaktiivista
- toimintatavat puhelinneuvonnan järjestämiseen
- vastataan kuntalaisten tiedontarpeeseen mm. kirjallisin ohjein, kysymys-vastauspalstoin

(Onnettomuustutkimuskeskus 2009, 81-84; Seeck ym. 2008, 227-228)

Nokian vesikriisistä on kulunut kymmenen vuotta ja tänä aika vesihuollon varautumiseen on tullut lainsäädännöllisiä velvoitteita ja Huoltovarmuuskeskusten vesihuoltopoolin ohjeita häiriötilanteisiin varautumiseen.

1.4 Toimialan ja toimeksiantajan esittely

1.4.1 Vesihuolto Suomessa

Suomessa on noin 1500 vesihuoltotoimijaa, joista yli 1000 on asiakkaiden omistamia vesiosuuskuntia ja loput 500 toimijaa kuntien omistuksessa (ROTI 2017, 34). 25 suurimman vesihuoltolaitoksen vedenmyynti kattaa noin 60 % vesihuollosta. (Kuntaliitto 2007, 16)

Rakennetun omaisuuden tila ROTI –raportin asiantuntija arvioinnissa Suomen vesihuollon verkostot ja laitokset ovat yleisesti ottaen hyvässä kunnossa ja vesihuoltopalvelut on järjestetty kattavasti. Yleisen vesijohtoverkoston piirissä on 90 % ja viemäroinnin piirissä 85 % suomalaisista. Vesijohtovesi on laadultaan hyvää ja täyttää talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja –suositusten 98 %. Talousvesivälitteisiä epidemioita on vähän ja nekin on tapahtunut pienillä vesilaitoksilla. (ROTI 2017, 31-33.)

Silfverbergin (2017, 7 – 9) mukaan vesihuollon muutostrendejä ovat seuraavat:

- Väestökehitys ja aluerakenne. Kasvukeskukset kasvavat ja muualla väestökatoa ja ikärakenne nousee.
- Ilmastomuutoksen myötä sään ääri-ilmiöt lisääntyvät ja myös riskit vesihuollon häiriöille. Ilmastomuutos täytyy huomioida myös varautumisessa.
- Kiristyvät EU-lainsäädäntö tuo lisävaatimuksia mm. jätevesien haitta-aineiden käsittelylle.
- Vedenkulutus vähenee mm. huoneistokohtaisten mittarien myötä. Myös EU voi edellyttää tehokkuutta vedenkäyttöön
- Kuntasektorin ja maakuntahallinnon muutoksien vaikutus vesihuoltoon. Kuntasektorin talousongelmat voi tuoda tuloutuspainetta vesihuoltotoimijalle.
- Saneerausvelka ja uudet käsittelymenetelmät lisäävät investointitarpeita.
- Viestinnän ja palvelun tärkeys asiakkaille.
- Osaamisen varmistaminen ja henkilöstön saatavuus.

- Teknologian kehityksen ja digitalisaation tuomat mahdollisuudet.
- Vesihuoltolaitokset mukaan vientihankkeisiin.

Tulevaisuuden uhkakuva on vesihuollon verkostojen ja laitosten jatkuva rapistuminen kun 1960 – 1980-luvulla rakennetut järjestelmät tulevat käyttööltään loppuun. Vesihuollon riskit, kuten vesiepidemiat, viemärien toimimattomuus, puhdistusprosessin heikentyminen, tulevat kasvamaan. (ROTI 2017, 33-34) Vesihuollon järjestelmien saneerauksiin on panostettu tarvettaan vähemmän ja tästä on syntynyt huomattava määrä korjausvelkaa. Jos korjausvelkaa lykätään kauemmaksi tulevaisuuteen, niin tulee entistä suurempia investointitarpeita, hinnan korotuspaineita ja toimintahäiriöitä. Myös ilmastomuutoksen tuomat vaikutukset vesihuollon järjestämisessä ja investoinneissa tulee ottaa huomioon. (Kuntaliitto 2007, 6.) Tulevaisuudessa saneeraustaso tulee nostaa riittävälle tasolle ja saneerausten tulee kohdentua oikein. Tarvitaan pitkäjänteinen saneeraus- ja investointiohjelma, joka perustuu riittäviin kuntotietoihin, riskiarvioihin ja tärkeysluokitteluihin. (ROTI 2017, 41.; Turvallisuuskomitea 2017 n.d.) Myös Turvallisuuskomitean lausunnossa on otettu kantaa verkostojen vanhenemiseen ja saneerausvelkaan sekä suosittaa vesihuoltolaitoksia ryhtymään tarvittaviin toimenpiteisiin suunnitelmallisesti. Lisäksi vesihuoltolaitoksia kannustetaan kehittämään uusia tekniikoita, menetelmiä ja yhteistyömahdollisuuksia vesihuolto-omaisuuden hallintaan. (Turvallisuuskomitea 2017 n. d.).

Vesihuollon turvaaminen edellyttää vesihuoltolaitosten talouden saaminen tasapainoon, toiminnan tehostamista ja resurssien riittävyyden varmistamista sekä päättäjien taholta pitkäjänteistä sitoutumista omistajanohjauksessa (Kuntaliitto 2007, 5; ROTI 2017, 39; Turvallisuuskomitea 2017). Suomessa vesihuolto on hyvin sirpaleista ja alla tarvitaan rakennemuutos kasvattamalla yksikkökokoa ja vesilaitosten määrää vähentämällä. Kuntaliitokset ja tuleva maakunta uudistus muuttavat vesihuollon toimintakenttää. Kuntaliitosten yhteydessä vesihuoltolaitoksia yhdistetään mutta tämän lisäksi kuntien tulisi aktiivisesti yhdistää pieniä laitoksia alueelliseksi toimijoiksi (liikelaitoskuntayhtymiksi tai osakeyhtiöiksi). Trendinä ovat myös monialaorganisaatiot, joissa yhdistetään useita yhdyskuntatekniikan osa-alueita (esimerkiksi vesi- ja energiahuolto). Vesihuoltotoimijoiden vähentäminen ja yksikkökokoa kasvattamalla parannetaan toimintavarmuutta ja riskien hallintaa, tehostaa toimintaa, varmistaa osaamisen ja luo edellytykset palveluiden kehittämiseksi ja investoinneille. (Kuntaliitto 2007, 5, 24; ROTI 2017, 34, 39)

Toimintaympäristö on muuttunut kun yhteiskunnan perustoiminnot, kuten myös vesihuolto, ovat teknistyneet ja monimutkaistuneet sekä entistä enemmän riippuvaisempia energiahuollosta, tieto- ja viestintäyhteyksistä ja tietojärjestelmien häiriöttömästä toiminnasta. Tämä on lisännyt perustoimintojen vikaherkkyyttä, häiriöalttiutta sekä keskinäisriippuvuutta. Vaurautumisella luodaan edellytykset häiriötilanteiden varalle ja lisäksi tulee huomioida sujuvat yhteistyötävät eri tahojen kanssa. Kokonaisturvallisuus

den toimintamallissa yhteiskunnan elintärkeät toiminnot turvataan eri tahojen (viranomaiset, elinkeinoelämä, järjestöt ja kansalaisten) välisellä yhteistyöllä. (Turvallisuus- ja puolustusasian komitean sihteeristö 2012, 5.; Turvallisuuskomitea 2017.)

1.4.2 Toimeksiantajan esittely

Tämän opinnäytetyön toimeksi antaja on Lahti Aqua Oy. Lahti Aqua on Suomen viidenneksi suurin ja seudullinen vesihuolto-yhtiö. Yhtiö huolehtii 140 000 asukkaan ja alueen yritysten vesihuoltopalveluista Lahdessa ja Hollolassa. Vesihuoltopalvelut käsittävät veden hankinnan ja jakelun, jätevesien johtamisen ja käsittelyn sekä em. toimintojen yllä- ja kunnossapidon.

Lahti Aqua Oy on Lahden kaupungin omistama vesihuolto-yhtiö. Lahti Aqua Oy toimii emoyhtiönä konsernissa, johon kuuluvat tytäryhtiöt Aqua Palvelu Oy, Aqua Verkko Oy sekä LABIO Oy (60%). Emoyhtiö Lahti Aqua Oy vastaa vesihuoltotoiminnasta, sen kehittämisestä ja hoitaa konsernin hallinnon ja asiakaspalvelun sekä tuottaa suunnittelun ja investointien rakennuttamisen. Aqua Palvelu Oy tuottaa vesihuollon operatiiviset käyttö- ja kunnossapito-palvelut ja vastaa näin ollen veden jakelusta ja viemärointipalveluiden toiminnasta asiakkailleen Lahdessa ja Hollolassa. Aqua Verkko Oy omistaa Lahden vesihuoltotoiminnan omaisuuden, tuotantolaitokset ja verkostot, ja vastaa niihin liittyvistä investoinneista. LABIO Oy:n vastaa kompostointi- ja biokaasulaitoksen toiminnasta. Koko konsernissa on henkilöstöä yhteensä noin 100.

1.5 Yhteenveto

Toimintaympäristön muutokset vaikuttavat vesihuollon varautumiseen. Nokian vesikriisi herätti vesihuoltoalan varautumisen ja viestinnän tarkeyteen. Tämän seurauksena alalle tuli lainsäädännöllisiä velvoitteita ja ohjeistuksia varautumiseen.

Vesilaitosyhdistyksen selvityksessä todetaan vesihuollon varautumisen kehittyneen ja ainakin suurimmalla osalla on vaaditut varautumisen suunnitelmat tehtynä. Vaikka suunnitelmat on laadittuna, niin se ei riitä ellei toimintatapoja kehitetä ja häiriötilanteisiin varautumista harjoitella ja kouluteta.

Vesihuoltoalan suurimpia tulevaisuuden haasteita ovat vesihuoltoinfr saneeraustarpeen kasvaminen, kuntatalouden haasteet ja niiden vaikutukset vesihuoltoon, lainsäädännölliset vaatimukset, sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen ja riippuvuus teknologiasta ja tietoliikenneyhteyksistä. Toimiala tarkastelussa huomataan, että varautuminen tulee huomioida laajalaisesti. Tässä tutkimuksessa on teoreettinen viitekehys otettu laajalaisesti varautumisen monet ulottuvuudet.

2 VARAUTUMISEN MONET ULOTTUVUUDET

2.1 Yleistä

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys koostuu turvallisuusjohtamisesta, varautumisesta ja jatkuvuudenhallinnasta sekä riskienhallinnasta. Näiden kaikkien ymmärtäminen on keskeistä vesihuollon varautumisessa. Viitekehykseen kuuluu myös yhteiskunnan turvallisuusstrategia, koska vesihuolto on yksi yhteiskunnan elintärkeistä toiminnoista. Vesihuollon varautumista säädellään usealla lailla, joten viitekehyksessä tarkastellaan myös keskeistä lainsäädäntöä.

Koska tutkimuksessa on tavoitteena selvittää vesihuollon varautumiseen liittyvää johtamista ja osaamista on tietoperustaksi otettu myös osaamisen johtaminen. Vesihuoltopalvelujen toimintavarmuuden säilyttäminen on tärkeintä kaikissa tilanteissa. Tämä vaatii suorituksen, osaamisen ja tiedon johtamista.

Tutkimuksessa on kokonais kuvan saamiseksi laaja teoreettinen viitekehys. Tutkija on käyttänyt omaa kokemuspohjaa arvioidessa mihin syvyyteen tietoperustassa mennään.

2.2 Yhteiskunnan turvallisuusstrategia ja kokonaisturvallisuus

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia kokoaa yhteiskunnan voimavaroja eri hallinnonaloilta ja tavoitteena on turvata yhteiskunnan toimintakyky niin normaaliaikoina kuin poikkeusoloissa. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia on Valtioneuvoston periaatepäätös ja se ohjaa ministeriöiden ja alue- ja paikallishallinnon varautumista, kriisi johtamista ja huoltovarmuutta mutta myös antaa tietoja varautumisesta muille toimijoille. (Yhteiskunnanturvallisuus n.d.)

Strategiassa on määritetty yhteiskunnan elintärkeät toiminnot, joiden jatkuminen on pystyttävä takamaan kaikissa olosuhteissa. Suomalaisen yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja ovat:

- valtion johtaminen
- kansainvälinen toiminta ja EU toiminta
- Suomen puolustuskyky
- sisäinen turvallisuus
- talouden ja infrastruktuurin toimivuus sekä huoltovarmuus (tähän sisältyy vesihuolto)
- väestön toimintakyky ja palvelut
- henkinen kriisinkestävyys

(Valtioneuvoston periaatepäätös 2.11.2017, 14.)

Infrastruktuurin toimivuudella tarkoitetaan väestön ja yhteiskunnan kannalta välttämättömiä teknisiä rakenteita. Yksi näistä teknisistä rakenteista

on vesihuolto. Vesihuollon turvaamisella tarkoitetaan puhtaan veden saatavuus sekä terveyden ja ympäristönsuojelun kannalta toimiva jätevesihuolto. Vesihuollossa tulee keskittyä turvaamaan vedensaanti suurille asutuskeskuksille, yhteiskunnan kannalta tärkeille toiminnoille ja elintarviketuotannolle. (Valtioneuvoston periaatepäättös 2.11.2017, 21.)

Yhteiskunnan turvallisuusstrategiaan on kuvattu uhkamallit, jotka voivat vaarantaa yhteiskunnan turvallisuutta ja sen elintärkeitä toimintoja. Uhkamallit ovat myös perusta eri tahojen varautumissuunnittelulle. Vuoden 2010 turvallisuusstrategian uhkamalleja ovat:

- energiahuollon vakavat häiriöt
- tietoliikenteen ja tietojärjestelmien vakavat häiriöt
- kuljetuslogistiikan vakavat häiriöt
- yhdyskuntatekniikan vakavat häiriöt
- elintarvikehuollon vakavat häiriöt
- rahoitus- ja maksujärjestelmän vakavat häiriöt
- julkisen talouden rahoituksen saatavuuden häiriintyminen
- väestön terveyden ja hyvinvoinnin vakavat häiriöt
- suuronnettomuudet, luonnon ääri-ilmiöt ja ympäristöuhkat
- terrorismi ja muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava rikollisuus
- rajaturvallisuuden vakavat häiriöt
- poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus sekä sotilaallisen voiman käyttö.

(Valtioneuvoston periaatepäättös 16.12.2010, 14.)

Vuonna 2015 Sisäministeriö ja Turvallisuuskomitea laativat Suomen kansallisen riskiarvion, joka perustui EU lainsäädäntöön pelastuspalvelumekanismista. Riskiarvioinnissa on tunnistettu tapahtumia, jotka vaikuttavat laajasti yhteiskuntaan. Näitä tapahtumia ovat seuraavat:

- energiansaannin vakavat häiriöt
- kybertoimintaympäristön riskit
- maailmanlaajuisesti tai Suomen lähialueilla esiintyvät vakavat tarttuvat taudit ihmisiin
- Suomeen suoraan tai välillisesti kohdistuva turvallisuuspoliittinen riski
- vakava ydinvoimalaitosonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueilla
- aurinkomyrsky

Lisäksi on tunnistettu vakavia alueellisia tapahtumia kuten:

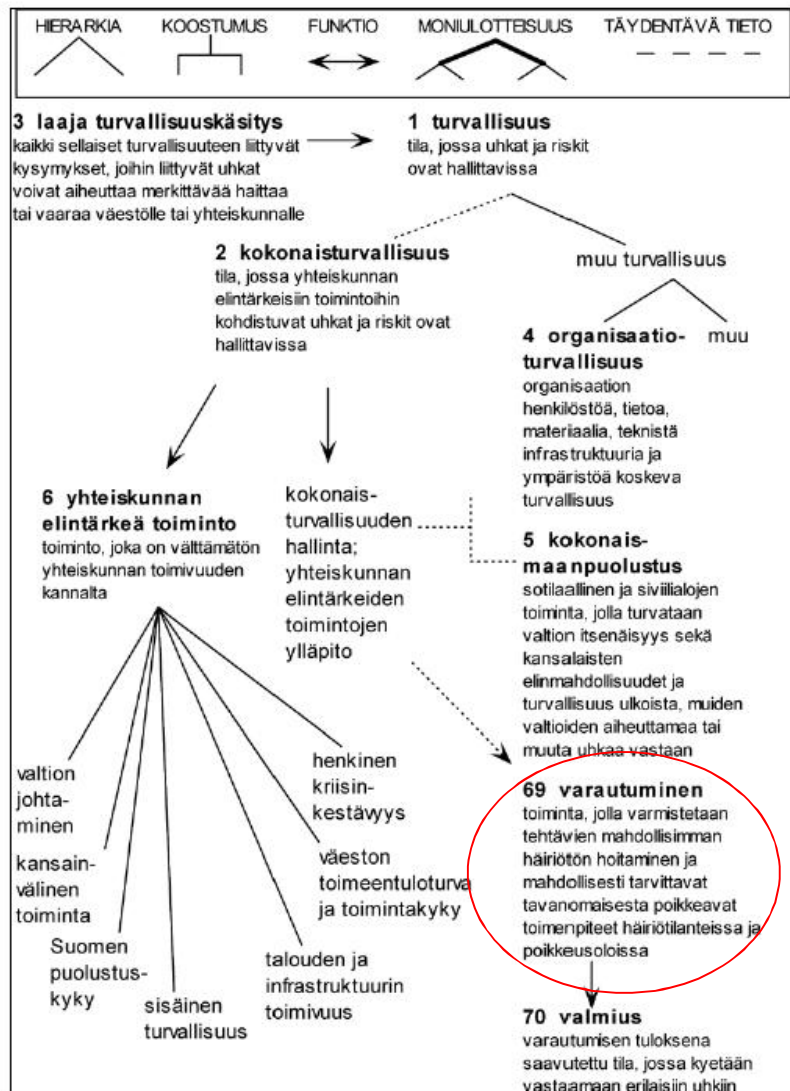
- nopeasti syntyvä ja laaja tulva asutusalueilla
- vakava kemikaali- tai räjähdysonnettomuus vaarallisia aineita käsittelevässä teollisuuslaitoksella
- vakava meri-, lento-, raide- tai maantieliikenneonnettomuus
- useampi yhtäaikainen tai laaja metsäpalo
- suuri laajasti yhteiskuntaan vaikuttava rakennuspalo kriittisen infrastruktuurin kohteessa
- laaja tai pitkäkestoinen vedenjakeluhäiriö

- laajalle alueelle ulottuva talvimyrsky, johon liittyy pitkä pakkasjakso
 - ukkosmyrskyt
 - Suomeen kohdistuva terroristinen teko tai terrorismi
 - vakava henkilökoukoon kohdennettu väkivallanteko
 - isojen väkijoukkojen väkivaltainen liikehdintä
 - laajamittainen maahantulo
- (Sisäministeriö 2016, 14-89.)

Uhkamallit on myös soveltuvien osien perusta vesihuollon riskiarvioinnille (Vesihuoltopooli 2016, s. 10). Vesihuolto kuten muukin infra on monimutkainen tekninen järjestelmä mikä on riippuvainen energian ja materiaalien saatavuudesta, myös riippuvuus tietotekniikasta ja –järjestelmistä kasvaa mikä nähdään suurimpana uhkana. (Sitra 2002, 26, 29.)

Kokonaisturvallisuuden sanasto (Sanastokeskus TSK 2014, 22-23) määrittelee turvallisuuden tilaksi, jossa uhkat ja riskit ovat hallittavissa (kuva 2). Kokonaisturvallisuus on tavoitetilä, jossa yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kohdistuvat uhat on hallittavissa. Hallintakeinoja ovat varautuminen, häiriötilanteiden ja poikkeusolojen hallinta ja niistä toipuminen. Kokonaisturvallisuuden hallinta on yhteistyötä viranomaisten, elinkeinoelämän sekä järjestöjen ja kansalaisten kanssa.

Jos turvallisuustermiä tarkastellaan englanniksi, niin on kaksi vastinetta: security ja safety. Security on ns. kovaa turvallisuutta, jossa suojaudutaan esim. rikollista ja aseellista toimintaa vastaan. Safety on puolestaan ns. pehmeää turvallisuutta, kuten tapaturmat, onnettomuudet, virheet. (Sanastokeskus TSK 2014, 22)

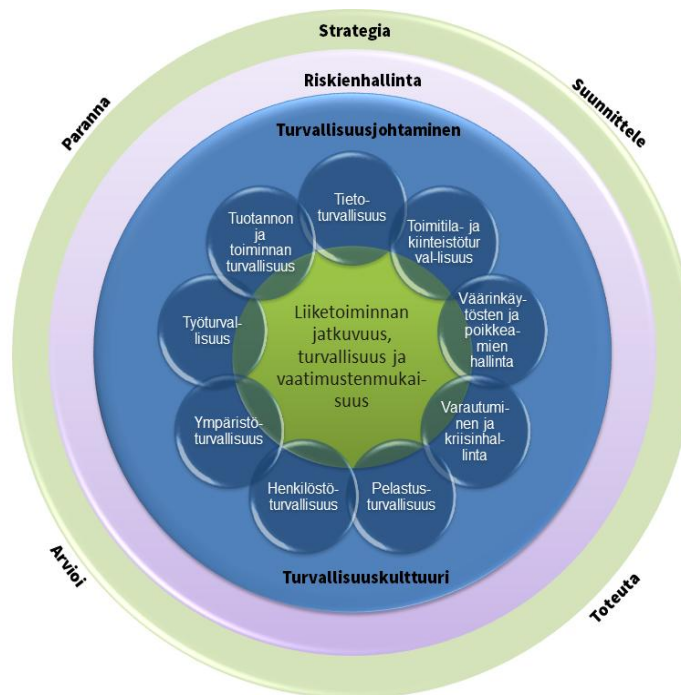


Kuva 2. Kokonaisturvallisuuden käsitekaavio, johon myös varautuminen liittyy. (Sanastokeskus TSK 2014, 21)

2.3 Turvallisuusjohtaminen

Turvallisuusjohtamisen määrittely on turvallisuuden hallintaa, jossa yhdistyy menetelmien, toimintatapojen sekä ihmisten johtaminen. Turvallisuusjohtaminen on suunnittelua, toteutusta ja seurantaa. (Sanastokeskus TSK n.d.) Turvallisuusjohtamisen tulee perustua yrityksen johdon ja omistajien asettamille tavoitteille ja strategioille (Leppänen 2006, 58). Yritysturvallisuudella suojataan yrityksen henkilöitä, tietoa, mainetta, omaisuutta ja ympäristöä sekä edistetään kilpailukykyä ja parannetaan tuottavuutta (Elinkeinoelämän keskusliitto 2016, 2). Turvallisuusjohtaminen on kokonaisuus, jossa tulee huomioida lakivelvoitteet, oma turvallisuustyö ja nivoutuminen yrityksen johtamisprosesseihin. (Paasonen 2012, 79-80.)

Turvallisuusjohtamisen keskeisimpänä tavoitteena on jatkuvasti kehittää ja parantaa työpaikan turvallisuutta ja ihmisten hyvinvointia sekä järjestelmien ja olosuhteiden toimivuutta. Elinkeinoelämän keskusliiton kehittämän yritysturvallisuusmallin, joka havainnollistaa hahmottamaan yritysturvallisuuden laajan kentän (kuva 3). Osa-alueiden painotukset vaihtelevat yrityksen toiminnan mukaan. Mallissa kiinnitetään huomiota myös toiminnan jatkuvaan kehittämiseen. Turvallisuus ei ole pysyvä olotila, jatkuva prosessi. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2016, 3.)



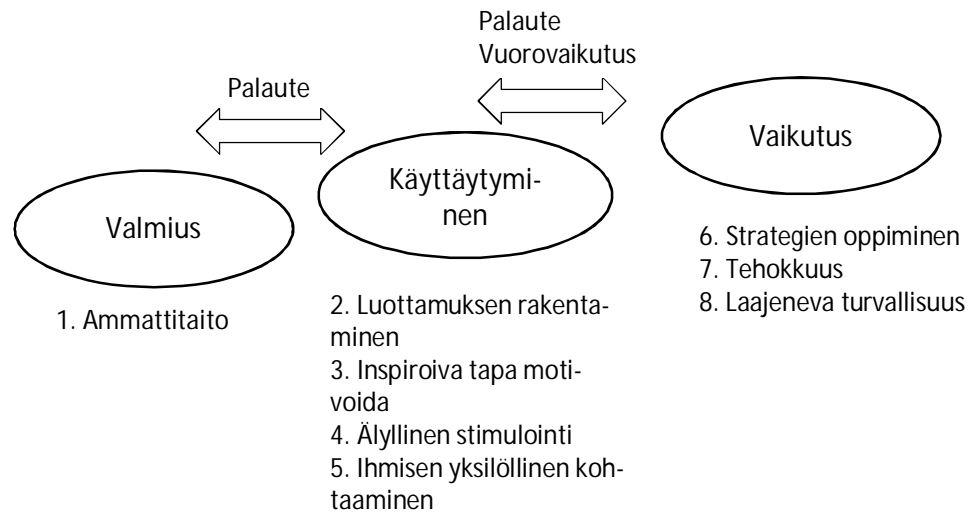
Kuva 3. Yritysturvallisuusmalli (Elinkeinoelämän keskusliitto 2016, 3.)

Turvallisuusjohtamisen strategiset tavoitteet tulee olla linjassa yrityksen strategian kanssa. Yrityksen tulevaisuuden tavoitetilan asettamisessa johdon tulee huomioida mm. resurssit, riskit, lakivelvoitteet ja valvonta. Operatiivisella tasolla esimiehet vastaavat tavoitteiden saavuttamisesta käytännötasolla tukemalla työntekijöiden toimintaa ja sitoutumista turvalliseen toimintaan. (Paasonen 2012, 89.)

Mäkinen (2007, 135-139) mallintaa kokonaisturvallisuuden johtamisen kolmelle ulottuvuudelle: valmius, käyttäytyminen ja vaikutus. Valmius tarkoittaa ammattitaitoa ja käytännön toimintaa sekä ymmärrystä ja visiointikykyä strategiseen turvallisuusjohtamiseen. Käyttäytymisellä johto rakentaa luottamusta, motivointia ja inspirointia työntekijöille, jotta he löytävät uusia merkityksiä, piirteitä ja haasteita työstään. Omalla esimerkillään ja vuorovaikutuksella johto lisää turvallisuustietoisuutta ja koko organisaation turvallista käyttäytymistä. Kerkon (2001, 27) mukaan kun johto tekee turvallisuuteen liittyviä päätöksiä, asettaa päämääriä, tavoitteita, suorittaa katselmuksia, vaatii muutoksia ja raportointia, niin osoitetaan henkilös-

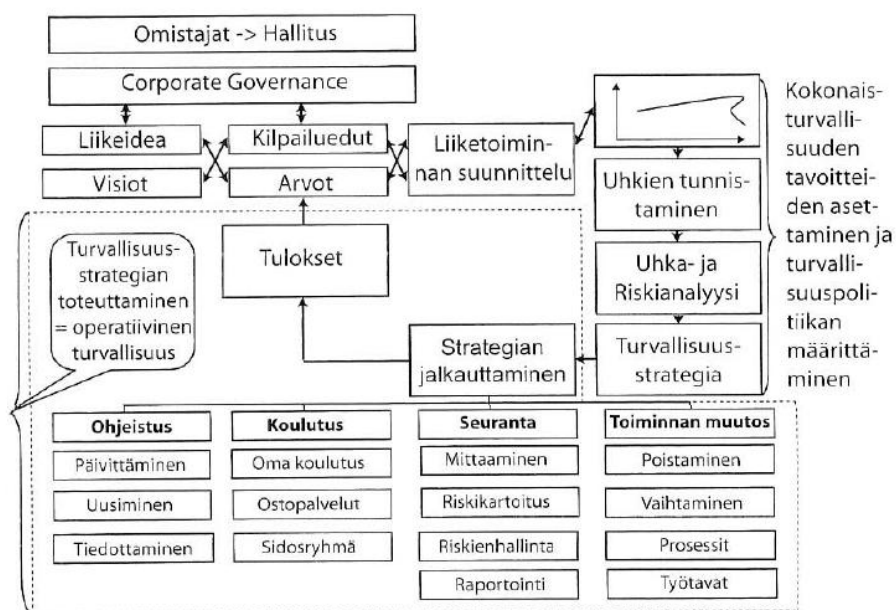
tölle sitoutumista turvallisuuteen. Johdon tehtäviin kuuluu myös säännölliset turvallisuuskierrokset, joilla osoitetaan sitoutumista ja halua edistää turvallisuuskulttuuria.

Kokonaisturvallisuuden johtamisessa painotetaan palautteen antoa niin myönteisen kuin kielteisen palautteen. Vaikutus näkyy strategisena oppimisena, joka liittyy tehokkuuteen, tuottavuuteen, turvallisuuteen ja organisaation menestymiseen. Tästä kokonaisuudesta muodostuu kokonaisturvallisuuden johtaminen (kuva 4). (Mäkinen 2007, 135-139.)



Kuva 4. Strategisen kokonaisturvallisuuden johtaminen (Mäkinen 2007)

Organisaation arvot, missio, visio ja strategia on perusta kokonaisturvallisuudelle ja sen strategien taso kuuluu ylimmälle johdolle ja on osana liiketoiminnan strategiatyöskentelyä. Kokonaisturvallisuus kuuluu kaikille osana organisaation toimintoja ja prosesseja. Kuvassa 5 on kaavio kokonaisturvallisuuden prosessista. (Mäkinen 2007, 157.)

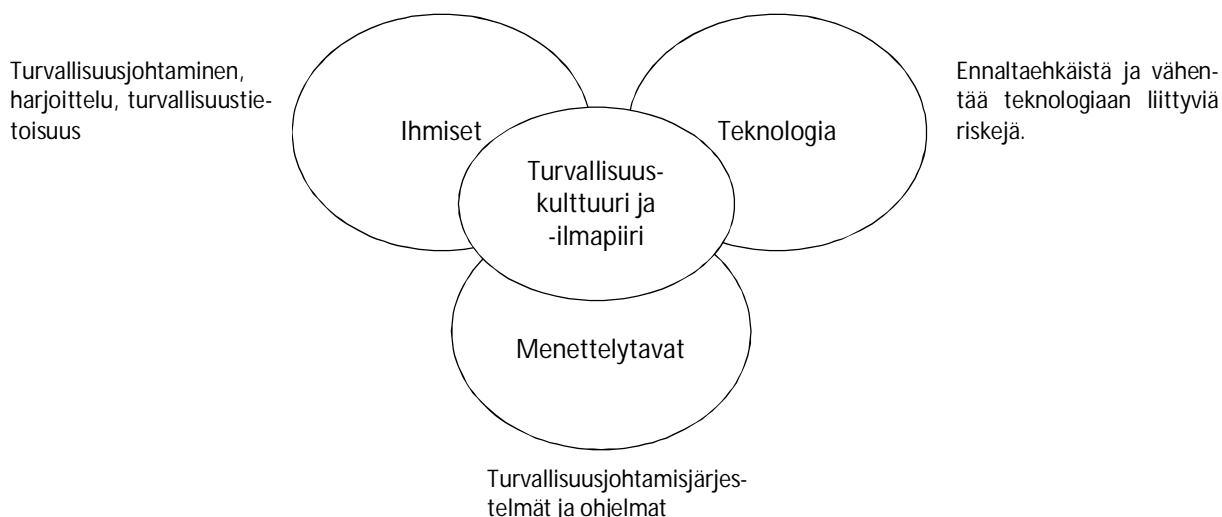


Kuva 5. Strategisen kokonaisturvallisuuden johtamisen malli (Mäkinen 2007)

Hyvällä turvallisuusjohtamisella luodaan hyvä turvallisuuskulttuuri, jonka sanastokeskus määrittelee seuraavasti:

”Hyvä turvallisuuskulttuuri koostuu turvallisuustietoisuudesta, hyvästä ammattitaidosta, huolellisista työtavoista sekä valppaudesta ja aloitteellisuudesta turvallisuutta heikentävien tekijöiden havaitsemiseksi ja poistamiseksi. Turvallisuuskulttuuria edistetään muun muassa valistuksella ja neuvonnalla sekä turvallisuusjohtamisen ja henkilöstöjohtamisen avulla.” (Sanastokeskus TSK n.d.)

Turvallisuuskulttuurilla korostetaan toiminnan taustalla vallitsevia periaatteita, jotka ohjaavat päivittäistä toimintaa ja päätöksen tekoa. Turvallisuuskulttuuri on läheisesti yhteydessä organisaatiokulttuurikäsitteen kanssa. (Oedewald & Reiman 2006, 27.) Reniers, Cremer ja Buytaert (2011) esittää turvallisuuskulttuurin ja -ilmapiiirin mallin (kuva 6), joka koostuu kolmesta ulottuvuudesta: Ihmiset, menettelytavat ja teknologia. Turvallisuuskulttuuri muodostuu ihmisten toiminnasta, johtamisesta, riskienhallinnasta ja turvallisuusjärjestelmistä ja menettelytavoista. Tässä mallissa on huomioitu ns. kova ja pehmeä turvallisuuskulttuuri.



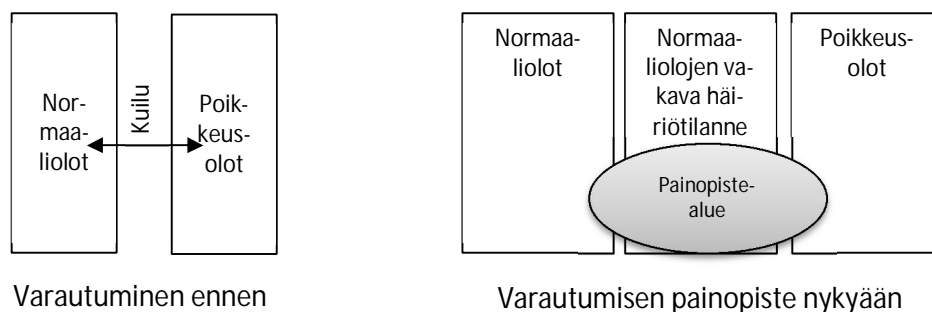
Kuva 6. Turvallisuuskulttuurin ja -ilmapiiirin muodostuminen (Reniers ym. 2011)

2.4 Varautuminen ja jatkuvuudenhallinta

Varautuminen käsitteenä tarkoittaa toimintaa, jolla varmistetaan tehtävien mahdollisimman häiriötön hoitaminen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Varautuminen koskettaa julkista hallintoa, elinkeinoelämää ja jopa yksityistä kansalaista. Varautumistoimenpiteitä ovat valmiussuunnittelu, jatkuvuudenhallinta, uhkien torjuntaan ja toiminnan palauttamiseen liittyvät suunnittelu, koulutus ja harjoitukset. Varautumisessa tulee huomioida voimassa oleva lainsäädäntö. Varautuminen ei ole erillinen projekti vaan tulee olla osa organisaation normaalia toimintaa. (Parmes ym. 2007, 31; Sanastokeskus TSK n.d.)

Varautuminen on ennakkoon mietittyjä toimenpiteitä erilaisiin turvallisuustilanteisiin: normaaliolot, normaaliolojen häiriötilanteet ja poikkeusolot. Normaaliolojen häiriötilanne on poikkeava, odottamaton tai äkillinen tilanne, joka aiheuttaa uhkaa yhteiskunnan toimivuudelle tai kansalaisten turvallisuuteen. Normaaliolojen häiriötilanteita voivat olla esimerkiksi häiriöt infrastruktuuriin tai vaikutukset kansalaisten terveyteen. Näissä tilanteissa viranomaisten ja organisaatioiden yhteistyön ja viestinnän tarve lisääntyy. Viranomaiset toimivat häiriötilanteissa normaalien toimivaltuuksien puitteissa. (Parmes ym. 2007, 32; Puolustusministeriö 2011, 14.) Poikkeusolot tarkoittaa valmiuslaissa ja puolustustilalaissa säädettyjä tilanteita, jotka vaativat viranomaisilta lisätoimivaltuuksia tai -voimavaroja. Perusteet poikkeusoloissa toimimiselle luodaan normaalioloissa rakennetuilla järjestelmillä ja varautumistoimenpiteillä (Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010, 14, 91) Nykyään lainsäädännöllä ja valmiussuunnittelulla tähdätään entistä enemmän normaaliolojen varautumiseen. Varautuminen ei enää ole vain varautumista poikkeusoloihin. (Sitra 2002, 28.)

Vesihuollon infran ja saatavuuden liittyvässä varautumisessa on huomioitava poikkeusolot ja normaaliolojen häiriötilanteet. Aikaisemmin painopiste oli varautumisessa poikkeusoloihin mutta nyt korostetaan varautumista normaaliolojen häiriötilanteisiin (kuva 7). Tosin poikkeus- ja normaali-olot rajan määrittely hämärtyy esimerkiksi terroriuhan myötä. (Sitra 2002, 27 – 28).



Kuva 7. Varautumisen painopisteen muutos (mukaillen Prepula 2017)

Vesihuollossa varautuminen tarkoittaa toimintavarmuuden säilyttämistä häiriöttömänä ja kykyä toimia mahdollisen häiriötilanteen aikana. Vesihuoltolaitosten täytyy ennakkoon ehkäistä riskejä ja olla kyvykkäitä reagoimaan nopeasti erilaisiin riskiin vesihuoltotoiminnassa. Varautumiseen kuuluu tunnistaa vesihuoltotoiminnan kannalta kriittisimmät ja välttämättömät toiminnot ja prosessit. Avaintoiminnot luokitellaan aina ylläpidettäviiin (esim. vedenjakelu keskussairaalalle), lyhytaikaisesti supistettavaksi tai kokonaan keskeytettäväksi (esim. verkostosaneeraus). Luokittelun pohjalta varautumisen suunnittelu ja resursointi kohdentuu aina ylläpidettäviiin toimintoihin. (Vesihuoltopooli 2016, 8, 11.)

Vesihuoltolaitoksella on lakisääteinen velvollisuus varautumiseen ja velvollisuus huolehtia vesihuoltopalveluista mahdollisimman häiriöttömästi kaikissa olosuhteissa. Vesihuoltolaitoksen johdon tulee sitoutua ja kehittää jatkuvasti varautumista. Johdon vastuulla on varmistaa, että lainsäädännölliset vaatimukset täytetään toiminnassa ja henkilöstö on myös tietoinen vaatimuksista niin omassa työssään kuin koko vesihuoltotoiminnan osalta. (Vesihuoltopooli 2016, 9.) Kun varaudutaan erilaisiin normaaliolojen häiriötilanteisiin, niin luodaan edellytykset hallita myös vaativimpia tilanteita aina valmius- ja puolustustilalain tarkoittamiin poikkeusoloihin. (Turvallisuus- ja puolustusasian komitean sihteeristö 2012, 7.)

Jatkuvuudenhallinta johdon hyväksymää strategista ja operatiivista toimintaa, joilla varaudutaan hallitsemaan häiriötilanteet ja jatkamaan toimintaa. Jatkuvuudenhallinnassa keskitytään pääasiassa normaaliolojen häiriötilanteisiin ja toimialasta riippuen voi olla lakivelvoitteita varmistaa toiminnan jatkuvuus (Sanastokeskus n.d.) Yritysten ja viranomaisten laadukkaaseen toimintaan kuuluu toiminnan jatkuvuuden ja häiriötilanteiden

hallinta. Kun mahdollisimman moni toimija kehittää jatkuvuudenhallintaan, niin toimijoiden välinen yhteistyö ja toimintavarmuus paranevat. (Huoltovarmuuskeskus 2009, 2.)

Vesihuollossa jatkuvuudenhallinta koostuu toimenpiteistä, joilla hallintaan erilaiset toimintaa uhkaavat häiriötilanteet. Toimenpiteisiin kuuluu suunnittelu, ennalta sovitut järjestelyt/toimintatavat sekä johtaminen ja organisointi. Jatkuvuuden hallinnalla taataan asukkaille ja yrityksille vesihuoltopalveluiden saatavuus häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. (Vesihuoltopooli 2016, 15-16.)

Huoltovarmuuskeskus (n.d.) on kirjannut jatkuvuudenhallinnan toimintamalliin seuraavat kohdat:

- tunnistaa toimintansa riskit, häiriötilanteet ja riippuvuudet
- organisoi ja toteuttaa menettelytavat häiriötilanteiden varalle
- varmistaa kriittisten kumppaneiden kyvyn toimia häiriötilanteissa
- suojaa toimintansa intressit ja arvotuotantokykyä

Jatkuvuudenhallinnalla vähennetään kustannuksia, luodaan varmuutta organisaation kyvystä ja osaamisesta toimia häiriötilanteissa, nopeuttaa häiriötilanteista toipumista ja täten luo luetettavan maineen vesihuoltolaitoksen toiminnasta.

(Huoltovarmuuskeskus n.d.)

2.5 Varautumisen keskeinen lainsäädäntö

2.5.1 Vesihuoltolaki 2001/119 ja Laki vesihuoltolain muuttamisesta 2014/681

Vesihuoltolakiin tuli muutoksia vuonna 2014 ja lakiin lisättiin 15 a pykälä *Vesihuoltolaitoksen palveluiden turvaaminen häiriötilanteessa*. Tässä pykälässä vesihuoltolaitos velvoitetaan huolehtimaan verkostoihin liittyneiden kiinteistöjen vesihuoltopalveluiden saatavuudesta myös häiriötilanteissa. Pykälä korostaa myös yhteistyötä kunnan, viranomaisten, pelastuslaitoksen, sopimuskumppaneiden ja asiakkaiden kanssa.

Pykälä 15 a mukaan vesihuoltolaitoksen on laadittava ja ylläpidettävä varautumissuunnitelmaa häiriötilanteiden varalle. Suunnitelman lisäksi on ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin.

Vesihuoltolaitoksella on selviläolo ja tarkkailuvelvollisuus (pykälä 15) koskien raakaveden määrään tai laatuun kohdistuvista riskeistä ja laitteistojen kunnosta. Raakaveden määrää ja laatua on tarkkailtava, laitteistot on pidettävä kunnossa ja seurattava vuotovesien määrää vesijohto- ja viemäriverkostoissa. Verkostojen sijaintitiedot on oltava sähköisessä muodossa.

2.5.2 Terveystensuojelulaki 1994/763 ja talousvesiasetus 2015/1352

Terveystensuojelulain pykälän 8 mukaan sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksen on laadittava onnettomuuksien tai muiden erityistilanteiden varalle suunnitelma talousveden laadun turvaamiseksi. Kunnan terveystensuojeluviranomainen laatii yhteistyössä muiden viranomaisten ja (vesihuolto)laitosten kanssa suunnitelman, jolla ennakoon varaudutaan valmius- ja varotoimenpitein erityistilanteiden aiheuttamien terveyshaittojen ehkäisemiseksi, selvittämiseksi ja poistamiseksi.

Terveystensuojeluviranomaisen on talousvesiasetuksen 2015/1352 pykälän 12 mukaan laadittava talousveden laadun turvaamiseksi laadittava ja pidettävä ajan tasalla erityistilannesuunnitelma yhteistyössä muiden viranomaisten ja vesihuoltolaitosten kanssa. Erityistilannesuunnitelma tulee sovittaa yhteen muiden tahojen (mm. vesihuoltolaitosten) varautumiseen liittyvien suunnitelmien kanssa. Erityistilannesuunnitelman tulee sisältyä pykälän 13 mukaan mm. riskiarvioinnin pohjalta laadittu luettelo häiriötilanteista, toimintaohjeet ja -tavat, vastuujako, yhteystiedot, viestintä ja harjoittelu.

Vesihuoltolaitoksella tulee olla pykälän 11 mukaan riittävä osaaminen ja valmius talousveden desinfiointiin kuuden tunnin kuluessa siitä kun laitos saa tiedoksi epäilyn raakaveden tai talousveden mikrobiologisesta saastumisesta. Saastumisepäily voi tulla ilmi käyttötarkkailun, talousveden valvonnan tai muun tilanteen perusteella. Laitoksen on välittömästi myös ilmoitettava terveysvalvontaviranomaiselle.

2.5.3 Asetus vesityökortista 2006/1351

Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut asetuksen, jolla vaaditaan talousveden parissa työskenteleviltä laitosteknistä ja talousvesihygieenistä osaamista ja osaamisen testaamista. Talousvettä yli 50 henkilön tarpeisiin tai yli 10 m³/vrk toimittavien laitosten henkilökunnalta vaaditaan vesityökortti. Talousveden parissa työskenteleviltä vaaditaan riittävät perustiedot veden hankinnasta, veden mikrobiologiasta ja kemiasta, puhdistustekniikasta, vesijohtoverkoston hygieniasta, työskentely hygieniasta, käyttötarkkailusta ja lainsäädännöstä. Osaamistestin hyväksytysti suorittaneille Valvira myöntää vesityökortin, joka on voimassa viisi vuotta.

2.5.4 Ympäristönsuojelulaki 2014/527 ja Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätvesistä 2006/888

Luvanvaraisten toimijoiden, kuten vesihuoltolaitosten, on ympäristönsuojelulain 15 pykälän mukaan ennakolta varauduttava onnettomuuksien ja poikkeavien tilanteiden hallintaan niin, että terveydelle ja ympäristölle haitalliset vaikutukset voidaan rajata. Luvanvaraisten toimijoiden on laadittava varautumissuunnitelma, joka perustuu riskienarviointiin. Lisäksi on

varattava ja testattava tarpeelliset laitteet ja varusteet, laadittava toimintaohjeet ja harjoitettava onnettomuuksien ja poikkeavien tilanteiden varalle.

Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä edellyttää (3§) jätevesiviemärien suunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa huomioitavan jätevedenkäsittelyvaatimukset ja käytettävä parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota jätevesien määrään ja laatuun, vuotojen estämiseen ja ylivuotovesistä aiheutuvien vesien pilaantumisen rajoittamiseen.

2.5.5 Pelastuslaki 2011/379

Pelastuslain 1§ tavoitteena on parantaa ihmisten turvallisuutta ja vähentää onnettomuuksia. Yrityksillä on velvollisuus ehkäistä ja varautua onnettomuuksiin (2§). Pelastussuunnitelmalla ehkäistään rakennuksen tulipalojen ja muiden vaaratilanteiden syntymistä, arvioidaan riskit, annetaan ohjeet henkilöstölle onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja miten tulee toimia vaaratilanteessa (15§).

2.5.6 Rikoslaki 1889/39

Vesihuoltoon voi kohdistua rikoslain (39/1889) luvussa 34 mainittuja tuho työn, terveyden vaarantamisen tai vaaran aiheuttamisen tunnusmerkit. Vahingonteko voi äärimmillään olla lain 34 a luvussa tarkoitetun terrorisimirikoksen tunnusmerkit täyttävä.

2.5.7 Valmiuslaki 1552/2011 ja puolustustilalaki 1991/1552

Valmiuslain pykälän 12 mukaan kunnat, kuntayhtymät ja muilla kuntien yhteenliittymillä on varautumisvelvollisuus. Tähän velvollisuuteen kuuluu valmiussuunnitelmien ja toiminnan etukäteisvalmistelut poikkeusolojen varalle.

Poikkeusoloissa yhdyskunnan vesihuollon turvaamiseksi maa- ja metsätalousministeriö voi poikkeusoloissa velvoittaa vesihuoltolaitoksen toimittamaan tai luovuttamaan vettä oman toiminta-alueen ulkopuolelle. Ministeriöllä on myös oikeus tehdä muutoksia vedenotto-oikeuteen.

Puolustustilalailla voidaan tehostaa valtakunnan puolusta ja sen turvallisuutta tasavallan presidentin asetuksella. Puolustustilalaissa on ohjeet valtakunnan puolustukseen sekä sotilaallisen ja taloudellisen maanpuolustukseen.

2.5.8 Kuntalaki 2015/410

Kuntalaissa pykälän 47 mukaan kunta omistajaohjauksella kuntien tytäryhteisöjen on otettava huomioon kuntakonsernin kokonaisuus ja konserniohjeet. Tytäryhteisöjen on noudatettava mm. hyvää hallinto- ja johtamista-paa sekä huolehdittava riskienhallinnasta.

2.5.9 Osakeyhtiölaki 2006/624

Osakeyhtiöinä toimivat vesilaitosten johdon on toimittava osakeyhtiölain pykälän 8 mukaan huolellisesti ja edistettävä yhtiön etua.

2.6 Riskienhallinta

2.6.1 Kokonaisvaltainen riskienhallinta

Yrityksen riskienhallinnan vaatimukset jakautuvat ulkoisiin ja sisäisiin. Ulkoiset vaatimuksen voidaan edelleen jakaa lainsäädäntöön ja viranomaismääräyksiin sekä yrityksen toimialaan liittyviin vaatimuksiin. Erityisen tärkeää on tuntea toimialaan liittyvät lait ja määräykset sekä miten ne tulee painottaa yrityksessä. Kun ulkoiset vaatimukset on selvitetty, on huomioitava yrityksen vision, arvojen ja strategian luomat sisäiset vaatimukset riskienhallinnalle. Visio on yrityksen tulevaisuuden tahtotila ja luo perustan tekemiselle ja tavoitteille. Arvot ohjaavat valintoja ja ratkaisuja. Riskienhallinnassa arvot luovat toimintakulttuurin turvallisuustietoisuudelle. Riskienhallinnalla tuetaan strategiaan asetettujen tavoitteiden saavuttamista huomioiden yrityksen riskinkantokyky ja riskinkantohalu. (Ilmonen, Kallio, Koskinen & Rajamäki 2016, 20-22.)

Kokonaisvaltaisen riskienhallinnan (ERM Enterprise Risk Management) perustan ja suunnan luovat yrityksen strategia ja arvot. Riskienhallinnan toimintaa ja tavoitteita määritetään tarkemmin riskienhallintapolitiikassa, periaatteissa ja toimintaohjeissa. Kokonaisvaltaisessa riskienhallinnassa riskienhallintaprosessit, raportointi ja toimenpiteet on integroitu muuhun yrityksen toimintaan. (Ilmonen ym. 2016, 46-47.) Riskienhallintaa ei tule nähdä irrallisen prosessina vaan osana yrityksen strategista suunnittelua. Millaiset strategiset valinnat yritys tekee niistä riippuvat riskit. Pitkälle vietyllä riskienhallinnalla tuotetaan analysoitua tietoa riskeistä, joita voidaan käyttää hyväksi strategisessa suunnittelussa ja päätöksen teossa. (Tiihonen 2007, 185-187.; Kuusela&Ollikainen 2005, 134) Kokonaisvaltaiseen riskienhallintaa vaikuttavat yhtiön hallituksen jäsenet, johto ja työntekijät (Kuusela & Ollikainen 2005, 126).

Kokonaisvaltaisella riskienhallinnalla pyritään kokoamaan kattavasti yrityksen kannalta olennaiset tekijät. Riskienhallinta kuuluu yrityksen kaikkien toimintaan ja jokaisella organisaation tasolla. Kokonaisvaltaisella ris-

kienhallinnan tavoitteena on tuottaa arvoa ja luottamusta yrityksen omistajille, asiakkaille ja viranomaisille. Kokonaisvaltainen riskienhallinta on menetelmä jolla yrityksen johto voi hallita toimintaan liittyviä epävarmuuksia ja riskejä ja edelleen lisätä yrityksen arvoa. (Ilmonen ym. 2016, 47.) Kuuselan ja Ollikaisen (2005, 127) mukaan riskienhallinnan kehittämällä saadaan tuloksia ja läpinäkyvyyttä yrityksen strategisten tavoitteiden saavuttamisessa ja on tukena päätöksien teossa.

Ilmosen ym. (2016, 47) mukaan kokonaisvaltaisen riskienhallinnan painottaa seuraavia elementtejä:

"1) Potentiaalisten tapahtumien tunnistaminen, joilla toteutuessaan on vaikutusta organisaatioon, olivatpa vaikutukset:

- a) kielteisiä riskejä, jotka voivat estää arvon muodostumisen tai rapauttaa jo luotua arvoa
- b) myönteisiä tapahtumia, jotka kumoavat kielteisiä vaikutuksia tai tarjoavat mahdollisuuksia, jotka voivat toteutua ja jotka tällöin edistää tavoitteiden toteutumista ja tukea arvon muodostumista ja säilymistä.

2) Mahdollisuudet kanavoidaan strategiaan tai tavoitteenasetteluun ja laaditaan suunnitelmat tilaisuuksiin tарттumisesta (strategiakykentä).

3) Toimitaan osallistuu koko organisaatio sen kaikilla tasoilla ja kaikilla toiminnan osa-alueilla (organisatorinen kokonaisvastuu)

4) Toiminta kattaa kaikenlaiset organisaatioon keskeisiin tavoitteisiin vaikuttavat epävarmuudet, niin negatiiviset kuin positiiviset (substanssin kokonaisvaltaisuus). "

2.6.2 Riskienhallinnan kypsyysmallit

Riskienhallinta voidaan jakaa Tiihosen (2007) kehitystason mukaan kolmeen luokkaan:

1) Defensiivisessä riskienhallinnassa suojaudutaan vahingoilta esim. suojautumalla vakuutuksilla. Riskienhallinta keskittyy vain raportoimaan toteutuneet vahingot ja niistä saadut korvaukset. Tyypillisesti talouspäällikkö on vastuussa riskienhallinnasta.

2) Kehittyneessä riskienhallinnassa vähennetään yrityksen kustannuksia ja taloudellisia tappioita. Lisäksi suojaudutaan maineriskeiltä. Kehittyneessä riskienhallinnassa johtaminen tapahtuu ylhäältä alaspäin ja raportointi on systemaattista.

3) Strategisessa riskienhallinnassa yritys ei vain suojaudu riskeiltä vaan etsii mahdollisesti yrityksen liiketoimintaa kasvattavia tuottavia riskejä. Strateginen riskienhallinta tukee yrityksen strategista suunnittelua ja toteuttamista sekä taloudellista vuosisuunnittelua. Riskienhallinta on osana jokaisen henkilöstön toimenkuvaa.

(Tiihonen 2007, 183-185.)

Vastaavasti Ilmonen ym. (2016, 59-61) jakaa riskienhallinnan kehitysvaiheet viiteen vaiheeseen. Ensimmäisessä (1.) vaiheessa yrityksellä on lakisääteisten vakuutusten lisäksi muita vakuutuksia. Riskienhallinta nähdään vain vakuuttamisen toimenpiteenä. Toisessa (2.) vaiheessa yrityksen johto on tiedostanut riskienhallinnan kokonaisvaltaisuuden ja systemaattisen lähestymistavan luomisen. Yritykselle on luotu riskienhallintapolitiikka ja –ohjeistukset mutta kattavaa ja systemaattista riskienhallintajärjestelmää ylläpidetään hallinnollisin keinoin. Riskiarvioinnit nähdään kertaluontoisina projekteina ja riskienhallintatyön jatkuvuuden turvaaminen vaatii ponnisteluja. Kolmannessa (3.) vaiheessa riskienhallinnalla alkaa olla liiketoimintaa ohjaava rooli. Tällöin riskienhallinta nähdään tukitoimintona, joka avustaa yrityksen eri liiketoimintayksiköjä. Riskienhallintaa voidaan liittää muita läheisiä tukitoimintoja (esim. tieto-, työ- ja ympäristöturvallisuus). Vähitellen yrityksessä havaitaan, että toimintojen riskien tunnistaminen vaatii toiminnan mallintamista prosesseilla. Neljännessä (4.) vaiheessa riskiarvioinnit ovat osana strategiaprosessia ja toiminnan suunnittelua mutta niillä ei vielä ole toimintaa ohjaavaa vaikutusta. Raportointi on säännöllistä yrityksen johdon toimesta hallitukselle ja omistajille. Viidennessä (5.) vaiheessa riskienhallinta on täydellisesti integroitunut osaksi yrityksen johtamista. Yrityksen riskienhallintajärjestelmä on jatkuvasti kehittyvä ja ajantasainen. Riskienhallinnassa ei pelkästään keskitytä negatiivisten riskien hallintaan vaan luoda yritykselle mahdollisuuksia kasvuun, tehokkuuteen, kannattavuuteen ja markkina-asemaan. (Ilmonen ym. 2016, 59-61.)

2.6.3 Riskien luokittelu

Kokonaisvaltaisessa riskienhallinnassa tunnistetaan ne riskit (niin positiiviset kuin negatiiviset), joilla on vaikutusta yrityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Riskien tunnistamista ja kokonaisvaltaista tarkastelua helpottaa riskienluokittelu. Riskiluokittelulla lisätään organisaatioin riskitietoisuutta ja ymmärrystä eri riskien välisistä suhteista. Riskien luokittelutapoja on useita. (Ilmonen ym. 2016, 76.) Leppänen (2006, 32) jakaa riskit tekniseen, ekonomiseen, psykologiseen, sosiaalteoreettiseen ja kulttuuriteoreettiseen riksiluokkaan. Tiihosen (2007, 180-183) luokittelu on strategisiin, operatiivisiin, taloudellisiin ja rahoitus- sekä vahinkoriskeihin. Vesihuoltolaitosten toimintaa ja toimintaympäristöä on kuvattu uhkakarttamallilla (kuva 8) (Vesihuoltopooli 2016, 12).



Kuva 8. Vesihuollon uhkakarttamalli (Vesihuoltopooli 2016)

Riskiluokitteluista vakiintunein tapa on luokitella riskit strategisiin, operatiivisiin, taloudellisiin ja vahinkoriskeihin (kuva 9). Näin riskit jaetaan niiden lähteen tai tyyppin mukaan. Riskin lähteitä ovat niitä tekijöitä, joiden vaikutuksesta riski toteutuu. Riskin lähde voi olla joko sisäinen (mm. organisaation toimintoihin, tapahtumiin ja valintoihin liittyvä) tai ulkoinen (mm. asiakkaisiin, markkinoihin tai lainsäädäntöön liittyvä). (Ilmonen ym. 2016, 76.)



Kuva 9. Riskien luokittelu neljään riskilajiin (Ilmonen ym. 2016, 77)

Strategiset riskit liittyvät yrityksen pitkän aikavälin strategisiin tavoitteisiin ja päätöksenteon epävarmuustekijöihin. Kun organisaatiossa päätetään esimerkiksi seuraavan viiden vuoden tavoitteet, niin tälle ajanjaksolle liit-

tyy lukuisia sisäisiä ja ulkoisia epävarmuustekijöitä. Epävarmuustekijät voivat yksin tai yhdessä aiheuttaa tilanteen, ettei organisaation tavoitteita saavuteta. Ulkoisia strategisia riskejä voivat olla mm. toimintaympäristön muutos, asiakaskäyttäytymisen tai –tarpeiden muutokset, lainsäädännölliset muutokset tai keskeisten raaka-aineiden hinnan muutokset. Sisäisiä strategisia riskejä puolestaan ovat mm. strategian toimeenpanon epäonnistuminen, kehityshankkeet eivät vastaa strategisia tavoitteita tai epäonnistuvat, ei tunnisteta asiakkaiden tarpeita. (Ilmonen ym. 2016, 77-78.)

Operatiiviset riskit ovat välittömiä tai välillisiä vahinkoja tai maineriskejä yrityksen päivittäisessä toiminnassa. Operatiiviset riskit liittyvät johtamiseen ja kehittämiseen, projekteihin informaatioteknologia valintaan ja integrointiin, tietoturvallisuuteen, tuotantoon, tuotteiden ja palveluiden laatuun, liiketoiminnan keskeytymiseen, kannattavuuteen, sopimuksiin, väärinkäytöksiin ja rikoksiin. Jos jokin operatiivinen riski toteutuu, niin siitä voi seurata kriisitilanne. Hallitsemattomasta kriisitilanteesta voi koitua merkittävä isku yrityksen maineelle. Kriisitilanteiden hallinta vaatii etukäteen mietittyjä toimintasuunnitelmia ja erityisesti tehostettua viestintää. (Ilmonen 2016, 78-80.)

Talousriskit liittyvät yrityksen maksuvalmiuteen, korko-, luotto ja valuuttariskeihin. Lisäksi riskit voivat liittyä verotuskäytäntöihin, pääomarakenteen sekä kirjanpito vaatimuksiin ja taloudelliseen raportointiin. Vahinkoriskeihin lukeutuu mm. työtapaturmat, joista seuraa työkyvyttömyys tai alentunut työkyky, ympäristöriskit. (Ilmonen ym. 2016, 81.)

2.6.4 Riskienhallintaprosessi

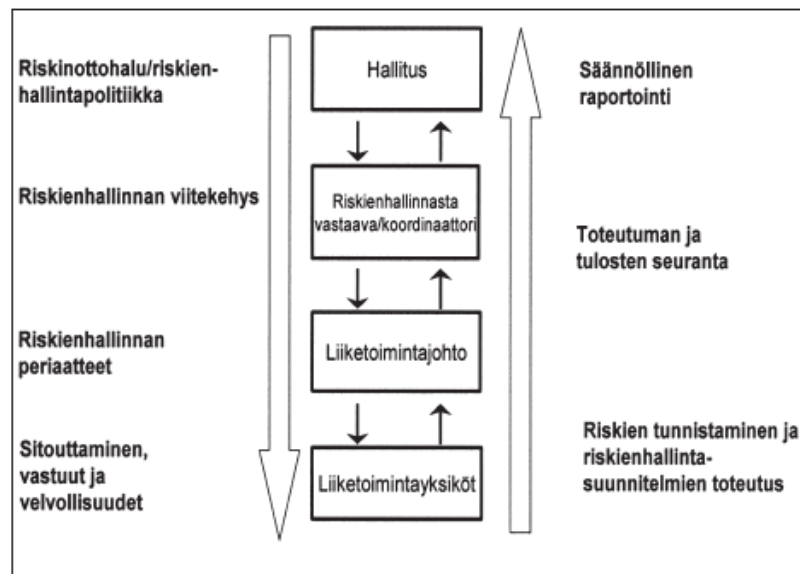
Riskienhallinnan kehittäminen aloitetaan tavoitteiden ja periaatteiden määrittämisellä. Riskienhallintapolitiikka on periaatedokumentti, jossa kuvataan yrityksen riskienhallinnan vastuut, periaatteet, tavoitteet, kuinka kytkeytyy liiketoimintastrategiaan ja –tavoitteisiin. Yleensä yrityksen hallitus hyväksyy riskienhallintapolitiikan ja lisäksi hallitus määrittää riskinottohalun, vastaa seurannasta ja riskienhallintaprosessin toimivuudesta. (Kuusela & Ollikainen 2005, 128, 130.)

Riskienhallinnan periaatteisiin kirjataan Kuuselan & Ollikaisen (2005, 128) mukaan seuraavaa:

- 1) riskienhallinnan tavoitteet, prosessin kuvaus (riskien tunnistaminen, arviointi, keinot, seuranta ja raportointi)
- 2) merkittävimmät riskialueet
- 3) vastuut
- 4) riskienhallinnan onnistumisen mittaaminen
- 5) riskienhallinnan kehittäminen

Yrityksen johdon ja riskienhallinnan koordinoinnista vastaavan vastuulla on riskienhallintapolitiikan ja periaatteiden käyttöönotto, toteuttaminen,

henkilöstön sitouttaminen, seuranta, raportointi hallitukselle sekä riskienhallintaprosessin kehittäminen (kuva 10). (Kuusela & Ollikainen 2005, 130.)



Kuva 10. Johdon rooli riskienhallinnassa (Kuusela & Ollikainen 2005, 131)

Kokonaisvaltaisessa riskienhallinta on riskienhallintaprosessi, johon sisältyy Ilmosen ym. (2016, 96) mukaan viisi vaihetta ja näiden vaiheiden tulee olla yhdistetty ja sovitettu yrityksen toimintaan.

- 1) tavoitteiden määrittely ja kohdentaminen
- 2) riskien tunnistaminen ja arviointi
- 3) riskienhallintatoimenpiteet
- 4) raportointi ja seuranta
- 5) riskienhallinnan arviointi ja jatkuva parantaminen

Vastaavasti Vesihuoltolaitoksen opas häiriötilanteessa varautumisen –teoksessa esitetään neljän askeleen mallia jatkuvuudenhallinnan ja varautumisen kehittämiseen (kuva 11). Mallin on luonut Jaakko Pekki perustuen Elliotin, Swartzin ja Herbanen kehittämään liiketoiminnan jatkuvuudenhallinnan menetelmään. (Vesihuoltopooli 2016, 19.)



Kuva 11. Neljän askeleen malli jatkuvuuden ja varautumisen kehittämiseen (Vesihuoltopooli 2016, 20).

On käytössä viiden tai neljän vaiheen malli, niin molemmissa ensimmäisenä vaiheena on nykytilan kartoitus, jolla yrityksen riskienhallinnan tavoitteet määritetään ja tunnistetaan kehittämistoimenpiteet. (Ilmonen ym. 2016, 97; Vesihuoltopooli 2016, 20.). Vesihuollossa nykytilan arviointiin voidaan käyttää esimerkiksi Kuntaliiton arviointimalleja jatkuvuudenhallinnan kehittämistarpeet pikatestiä (JATKE-pikatestiä) tai kuntien jatkuvuudenhallinnan arviointimallia (KUJA-arviointimalli). Huoltovarmuuskeskus on luokitellut osan vesihuoltotoimijoista huoltovarmuuskriittisiksi. Nämä vesihuoltolaitokset voivat arvioida HUOVI-portaalin jatkuvuudenhallinnan kypsyysanalyysin avulla omaa varautumisen ja jatkuvuudenhallinnan tilaa. (Vesihuoltopooli 2016, 20-21.) Nykytilan arvioinnin jälkeen johdon tulee määrittää tavoitteet riskienhallinnalle, päätös riskiarvioinnin toteuttamisesta ja aikataulusta. (Ilmonen 2016, 99).

Standardissa ISO 31000:2009 riskien tunnistamiseen kuuluu tekijöiden ja tapahtumien sekä niiden syiden ja seurausten tunnistaminen. Yleensä riskien tunnistaminen alkaa uhkakartoituksella tai vaarojen tunnistamisella. Uhkasta tulee riski kun sillä on jokin seuraus yrityksen toiminnalle (Ilmonen ym. 2016, 109.) Vesihuollon uhkamalleiksi sopii soveltuvin osin yhteiskunnan turvallisuusstrategian uhkamallit (kts, kohta 2.2) (Vesihuoltopooli 2016, s. 10).

Ilmonen ym. (2016, 110-111) listaa riskien tunnistamismenetelmiksi seuraavat:

1) Toteutuneisiin riskeihin perustuva tunnistaminen. Toteutuneet riskit ja vahingot on koottu yhteen ja arvioidaan voiko riski toteutua uudelleen. Tämän menetelmän heikkoutena on, että mahdolliset uudet riskit jää tunnistamatta. Tämä menetelmä ei ole yksistään riittä kattavaan riskien tunnistamiseen.

2) Tarkastuslistoihin perustuva tunnistusmenetelmä. Tarkistuslistoja on lukuisia erilaisia ja eri tahojen tuottamia. Esimerkiksi tietoturvallisuuden tarkistuslistoja löytyy standardista ISO 27001. (Ilmonen ym. 2016, 110.)

Vesihuollossa suositellaan käytettäväksi operatiivisten riskien tunnistamisessa Sosiaali- ja terveysministeriön luomia WSP ja SSP riskienhallinnantyökalua. WSP (water safety plan) tunnistetaan talousveden laatua uhkaavat riskit aina raakaveden muodostumisalueelta, veden käsittelyn ja varastoinnin kautta vedenjakeluun loppukäyttäjille asti. SSP (sanitation safety plan) tunnistetaan viemäroinnin ja jätevedenpuhdistuksen ympäristö- ja terveysriskit. Nämä riskienhallinnantyökalut sisältävät riskien tunnistamisen tarkastuslistoja ns. kysymyspatteriston. (EurEau 2017, 48 – 51.)

3) Ryhmätyönä tehtävä riskientunnistaminen. Ryhmään kootaan kattavasti asiantuntijoita eri osastoilta. Ryhmässä saadaan aikaan keskustelua yrityksen riskienhallinnasta ja riskit tunnistetaan eri näkökulmista tarkasteltuna. Lisäksi menetelmä tuo esiin hiljaista tietoa ja toimintatapojen heikkouksia.

4) Induktiivisella päättelymenetelmällä riskien tunnistamista voidaan systematisoida tähän kehitetyillä työkalulla. Esimerkiksi HAZOP on vaarallisten aineiden käsittelyyn liittyvien tuotantolaitosten riskinarviointimenetelmä.

Tunnistamisen jälkeen riskit arvioidaan todennäköisyyden ja seurausten vakavuuden perusteella. Arviointiasteikkoja ja arviointimenetelmiä on useita erilaisia. Riskienarvioinnilla saadaan riskit järjestykseen ja pystytään arvioimaan riskien kerrannaisvaikutukset sekä arvioida tilanteita, joissa riskit voisivat toteutua. (Leppänen 2006, 123-129.) Arvioinnilla riskit saadaan keskinäiseen järjestykseen. Riskien todennäköisyyden arviointi voi olla sekä sanallinen että numerollinen. Huomioitavaa on, että todennäköisyyden luokilla on selkeä ero. Arvioinnissa voidaan käyttää vuosisata, vuosikymmen, vuosi ja kuukausi. Vastaavasti riskin vaikuttavuuden arviointiin voidaan myös käyttää sanallista ja numerollista asteikkoa. Asteikon voi skaalata esimerkiksi mitätön vahinko, alle 200 e – katastrofivahinko 200 000 e. Riskin merkittävyys voidaan laskea riskitulolla ja siten riskit järjestykseen. (Suominen 2003, 43 – 46.) Riskiarvioinnilla saadaan selville häiriötilanteet, jotka vesihuoltolaitoksen tulee huomioida varautumissuunnittelussa (Vesihuoltopooli 2016, 21).

Merkittävälle riskeille määritetään hallintakeinot ja vastuuhenkilö, joka vastaa riskinhallintaan liittyvien toimenpiteiden toteuttamisesta. Riskienhallintakeinoina on riskin välttäminen, poistaminen, pienentäminen, jakaminen, siirtäminen ja pitäminen. (Leppänen 2006, 164-173.) Riskiarvioinnissa on tärkeää löytää riskin aiheuttaja eli juurisyy ja tähän tulee kohdistaa ennakoivat riskienhallintatoimenpiteet. Riskienhallintatoimenpiteillä saadaan riski hyväksyttävälle tasolle. (Ilmonen ym. 2016, 101.)

Kokonaisvaltainen riskienhallinta tulee kytkeä osaksi yrityksen liiketoimintasuunnittelua. Tämä tarkoittaa riskikartoitusten liittämistä osaksi yrityksen strategista suunnittelua, budjetointia ja vuosikelloa. Strategisten tavoitteiden laatimisen yhteydessä arvioidaan tavoitteita uhkaavat riskit ja

niiden vaikutus ja todennäköisyys sekä euromääräinen odotusarvo. Riskeille määritetään riskienhallintatoimenpiteet ja vastuutaho. (Ilmonen ym. 2016, 98 - 99.) Systemaattisesti toteutettu riskienhallinta varmistaa yrityksen toiminnan jatkumisen ja kykyä kohdata uusia ja tuntemattomia riskejä (Kuusela & Ollikainen 2005, 158).

2.7 Osaamisen johtaminen

2.7.1 Yksilön osaaminen

Viitala (2006, 109) mainitsee, että osaamisen johtamisen tärkein tavoite on rakentaa siltä yrityksen strategian ja yksilöiden osaamisten välille. Työntekijöiden osaamisista muodostuu varanto yrityksen toimintamallien, prosessien ja rakenteiden kehittämiseksi. Työntekijän osaaminen on perusta hänen onnistumiseen ja kehittymiseen omassa työtehtävässään ja työyhteisössä.

Osaamisen koostuu työntekijän, tiimin tai koko yrityksen kollektiivista osaamisesta. Työntekijän osaaminen koostuu tiedoista ja taidoista sekä kyvystä ja motivaatiosta soveltaa niitä käytäntöön. Kollektiivinen osaaminen on tiimin tai koko yrityksen tavasta käyttää osaamista vuorovaikutteisesti. Koko yrityksen osaaminen on monimutkainen henkilöstön osaamisten ja vuorovaikutusten yhdistelmä. (Kujansivu, Lönnqvist, Jääskeläinen & Sillanpää 2007, 111 – 112.)

Yksilön osaaminen voidaan yleisesti jaotella osaamisalueisiin huolimatta yksittäiset osaamiset vaihtelevat työtehtävien mukaan.

- Substanssiosaamisella tarkoitetaan ammattitaitoa, joka saadaan ammatillisen koulutuksen kautta.
- Liiketoimintaosaamiseen kuuluu perustietämys eri aloilta mm. talous ja rahoitus, markkinointi, strateginen suunnittelu, operatiivinen ja henkilöstöjohtaminen ja tuotanto.
- Organisaatio-osaamisella tarkoitetaan tietyn toimenkuvan ja yrityksen liikeidean, rakenteiden ja järjestelmien, tuotteiden ja palveluiden tuntemus. Organisaatio-osaaminen karttuu kokemuksella ja sitä voidaan tukea perehdytyksellä ja sisäisellä viestinnällä.
- Sosiaalisia taitoja ovat vuorovaikutus- ja yhteistyökykytaidot, kyky tunnistaa tunnetiloja ja välittää empatiaa, keskustelutaito.

(Kujansivu ym. 2007, 112 – 113.)

2.7.2 Osaaminen organisaatiossa

Yrityksen osaamista voidaan Laamasen mukaan tarkastella kolmesta näkökulmasta. (1) Strategiset osaamiset (ts. kriittiset osaamiset) ovat välttämättömiä osaamisia yrityksen menestymiselle eli strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi. (Laamanen 2005, 180-182.) Strategisia osaamisia voidaan

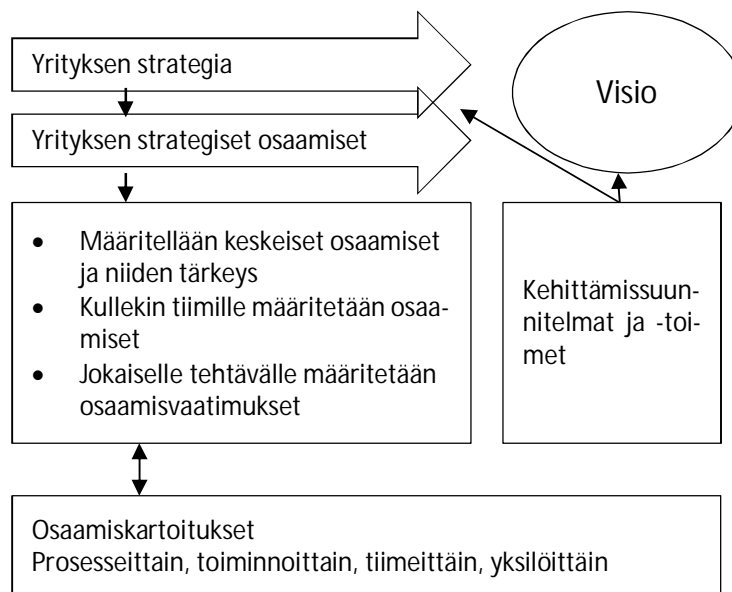
puhua myös ydinosaamisena tai ydinkyvykkyudeksi. Yrityksen ydinosaamiset ovat erityistietämystä ja –taitoja sekä teknologisia tietotaitoja, joka erottaa yrityksen muista. Strategisilla prosesseilla ydinosaamiset muutetaan menestykselliseksi liiketoiminnaiksi palveluihin ja tuotteisiin. Yrityksen ydinkyvykkyys muodostuu ydinosaamisten ja strategisten prosessien yhteisvaikutuksesta. (Viitala 2006, 65.) Strateginen osaaminen ei kohdistu tiettyyn henkilöön vaan muodostuu ammattilaisten välisestä vuorovaikutuksesta ja kokemuksellisesta tietämyksestä. Strategisien osaamisien hyvä vaaliminen johtaa strategisiin tavoitteisiin kun taas huono hallinta johtaa yrityksen näivettymiseen. (Laamanen 2005, 180-182.)

(2) Toinen näkökulma on, että mitä on osattava jotta prosessi toimii. Osa yrityksen osaamisesta voidaan jäsentää prosessien avulla tiedoiksi, taidoiksi, malleiksi ja teorioiksi. (Laamanen 2005, 180-182.) Strategisen osaamisen määrittely edellyttää yrityksen ydin- ja tukiprosessien määrittelyä ja edelleen tästä jäsentyen tehtäviin ja toimintoihin. Näin muodostuu ketju, joiden sujuvuus riippuu eri tehtävissä tarvittavasta osaamisesta. (Viitala 2006, 81.) Yrityksen toimintaa voidaan parantaa kehittämällä prosesseja laadukkaammaksi ja tehokkaammaksi sekä suunnitella järkevät prosessien kokonaisuudet. Prosessien kehittämisessä tulee arvioida mitä osaamista tarvitaan prosessin tavoitteiden saavuttamiseksi. (Kujansivu ym. 2007, 148 – 149.)

(3) Kolmas näkökulma osaamisen on ihmisten halu ja kyky oppimiseen. Huippuammattilaiseksi ei kehity ilman itsestä lähtevää motivaatiota. (Laamanen 2005, 180-182.)

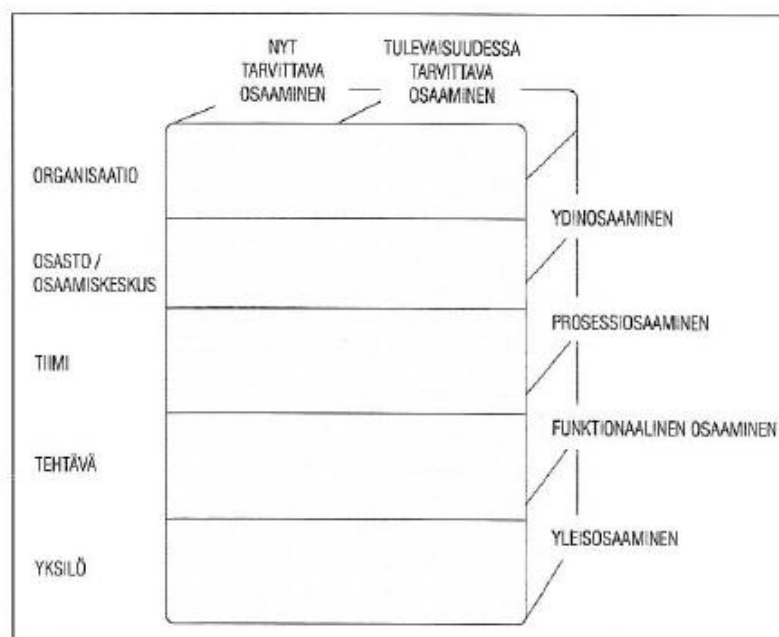
2.7.3 Osaamisen johtaminen

Osaamisen johtaminen tarkoittaa yrityksen toimintakyvyn vahvistamista ja varmistamista. Yrityksen strategian vaatimaa osaaminen vaatii johtamista, että osaamista vaalitaan, kehitetään, uudistetaan ja hankitaan. Osaamisen johtaminen on liikkeessä oleva monitasoinen ja –tahoinen ilmiö. (Viitala 2006, 14 - 15.) Viitala (2006) on kirjassaan kuvannut (kuva 12) yrityksen johtamisen keskeiset elementit seuraavasti:



Kuva 12. Yrityksen osaamisen johtaminen (Viitala 2006, 15).

Yrityksen visio ja strategian luo kartan osaamisen johtamiselle. Kun yrityksen tahtotila ja tulevaisuuden tavoitteet ovat selvillä, voidaan kehittää yrityksen osaamista kaikilla tasoilla. Yritys-, prosessi-, toiminto-, tiimi- ja tehtäväkohtaisesti tulee tunnistaa tarvittavat osaamiset, joilla tuetaan yrityksen strategian toteutumista. Osaamisen arvioinnilla saadaan selville yrityksen osaamisen vahvuudet ja heikkoudet ja näin saadaan pohja kehittämiseksi. (Viitala 2006, 15 - 16.) Sydänmaanlakka (2012, 135) esittää osaamistasot kolmella ulottuvuudella (kuva 13): organisaatiotaso, nykyinen tilanne vs. tulevaisuus, osaamisen sisältö.



Kuva 13. Osaamisen tasot (Sydänmaanlakka 2012, 135)

Ydinosaamisilla yritys luo kilpailuetua yritykselle ja niiden vaaliminen on elintärkeää yrityksen menestykselle ja säilymiselle. Viitalan (2006, 82) mukaan ydinosaamisten vaaliminen edellyttää, että:

- johto tunnistaa ydinosaamiset
- laaditaan ydinosaamisista suunnitelma
- ydinosaamisia kehitetään ja hyödynnetään
- ydinosaamisia suojellaan ja puolustetaan

Ydinosaamiset tulee muuttaa organisaation eri tasoilla osaamisalueiksi ja osaamisiksi. Osaamiskartoitukset tehdään tyypillisesti organisaation osasto-/tiimitasolla. Kartoituksella määritetään ne kriittiset osaamiset, joilla on merkitystä osaston toiminnalla ja mikä luovat lisäarvoa yritykselle. (Sydänmaanlakka 2012, 132 – 133.)

Seuraavana vaiheena on kartoittaa tehtävä- ja yksilökohtaiset osaamiset. Mitkä ovat niitä osaamisia, joita yksilö tarvitsee tiettyjen tehtävien onnistuneeseen suorittamiseen. (Sydänmaanlakka 2012, 133.) Tärkeintä on nostaa ja vaalia yrityksessä toimivien ihmisten osaamista sekä hyödyntää tehokkaasti kohti yrityksen strategiaa. Yksilön osaaminen on koko yrityksen osaamisen lähtökohta. Osaamista ei synny yritykseen ilman ihmisiä. Näin ollen osaamisen johtamisen ydin on yksilön oppimisen ja osaamisen ymmärtäminen. (Viitala 2006, 15-17.)

Osaamiskartoituksissa tulee tarkastella nykyhetkeä mutta myös tulevaisuutta ja tämän pohjalta laatia kehityssuunnitelma. Suunnitelmassa kerrotaan mitä osaamista tullaan kehittämään, hankkimaan tai jopa luopumaan. Nykyinen osaaminen saattaa muuttua tulevaisuudessa aivan toiseksi. (Sydänmaanlakka 2012, 134 – 136.)

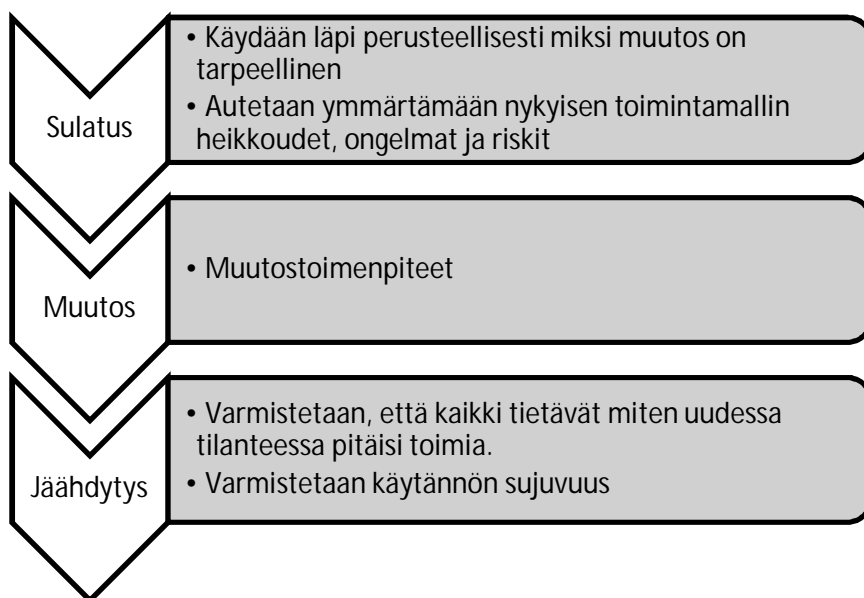
2.7.4 Muutos ja osaaminen

Muutos ja oppiminen ovat sidoksissa toisiinsa. Kun organisaatiossa käynnistyy muutos, sitä pitäisi tarkastella myös oppimisen näkökulmasta. Muutos haastaa nykyistä osaamista mutta myös mahdollistaa nykyisen osaamisen kehittämisen. (Viitala 2006, s. 29-30) Muutoksessa suunnitelmallisuus ja tavoitteiden määrittely on tärkeää. Lisäksi on mietittävä muutoksen kulku (Suominen 2006). Perinteisesti muutosjohtaminen ajatellaan ylhäältä alaspäin johtamiseksi mutta näin muutoksen läpivienti vaatii paljon aikaa. Toinen tapa on organisoida muutos eri organisaatiotasolle ja vaikuttaa eri tasoihin rinnakkain ja samanaikaisesti. (Kuusela 2015, 150)

Muutokset ovat hyvin erilaisia: pieniä ja isoja. Muutokset voivat tapahtua kerralla tai vaiheittain ja kohdistua kokonaisuuteen tai tietyn osa-alueen muuttamiseen. Muutoksissa voidaan tukea vahvuuksia, kehittää heikkouksia, ottaa uutta tilalle tai luopua vanhasta. Mitä minulle tapahtuu muutoksessa? on perimmäinen kysymys muutoksen laajuudesta riippumatta. Muutoksen tuoma epävarmuus vaatii tehokasta muutosviestintää ja muutosviestin perille meno vaatii toistoja. (Kuusela 2015, 164-165)

Sydänmaalakka (2012, 69-73) toteaa kirjassaan, että jatkuva muutos aiheuttaa merkittäviä vaatimuksia organisaation oppimiselle. Organisaatio oppimista tukemassa on suorituksen, osaamisen ja tiedon johtaminen. Suorituksen johtamisessa huomioidaan yksilön työ ja tehtävät. Osaamisen johtaminen keskittyy organisaation visioon ja strategiaan. Tiedon johtamisen lähtökohtana on tiimin tieto ja kokemus.

Muutoksen tuomat uudet toimintatavat vaikuttavat vasta, jos koko organisaation henkilöstö lähtee mukaan toteuttamaan niitä. Henkilöstön tulee sisäistää uusi ajattelu- ja toimintatapa sekä oppia pois vanhasta. Tämä muutos ei tapahdu käskemällä tai yhden kerran infotilaisuudella. Ongelmana on miten oppimisprosessi on johdettu. Kurt Lewin on jo 60-luvulla esittänyt muutoksen mallin (kuva 14), johon kuuluu sulatus, muutos ja jäähdytys. Muutoksen toteutuminen vaatii kaikkien kolmen vaiheen huomioimista. (Viitala 2006, s. 180-181)



Kuva 14. Muutoksen kolme vaihetta Lewinin mukaan (Viitala 2006, 181)

Muutosjohtamisen guru John Kotterin on luonut kahdeksan vaihetta onnistuneeseen muutokseen

1. Muutoksen välttämättömyyden ymmärtäminen
2. Muutosta ohjaavan ryhmän perustaminen
3. Selkeän vision ja strategian laatiminen
4. Muutosviestintä
5. Henkilöstön valtuuttaminen uuteen toimintaan
6. Lyhyen aikavälin onnistumisten varmistaminen
7. Muutoksen vakiinnuttaminen uudessa tilanteessa
8. Uusien toimintatapojen juurruttaminen kulttuuriin

(Salminen 2016)

Hyvästä valmistelusta ja toimenpiteistä huolimatta voi muutos pysähtyä, jolloin palataan vanhoihin tapoihin ja unohdetaan miten piti toimia. Tässä tilanteessa täytyy palata perusasioihin ja varmistaa, että ymmärretään mitä ja miksi tehdään näin. Tämä vaatii muutoksen johtamisen taitoja, joita Sceinin mallin mukaan ovat:

- havaita ja ymmärtää mitä organisaatiossa tapahtuu
- tehdä yhdessä organisaation kanssa
- innostaa ja tukea muutokseen
- olla vahva vaikka kritiikkiä tulee
- pystyä muuttamaan organisaatioin olettamuksia ja myymään uusia ajatuksia
- pystyä osallistamaan ja sitouttamaan henkilöstö mukaan

(Kuusela 2015, 153-155)

Muutosvastarinta on luonnollinen osa kaikkea muutosta ja se koostuu monenlaisista tekijöistä. Viitala (2006, 182-183) listaa muutosvastarinnan syiksi seuraavaa:

- tiedon puute
- pelko osaamisen riittämisestä ja muutoksen seurauksista
- huonot kokemukset aikaisemmista muutoksista
- omien voimavarojen vähyys
- kyllästyminen jatkuviin muutoksiin
- haluttomuus tarttua lisätyömäärään
- kyvyttömyys nähdä hyödyt
- luottamuksen puute muutosjohtamiseen
- ryhmäajattelun ja -paineen vaikutus

2.8 Yhteenveto

Vesihuollon varautumisen kokonaiskuvan saamiseksi teoreettinen viitekehys on laaja. Seuraavaan taulukkoon on koostettu yhteenveto pääkohdista, jotka ovat keskeisiä tutkimuksen kannalta.

Taulukko 1. Yhteenveto teoreettisesta viitekehyksestä

Viitekehys	Tutkimuksen kannalta keskeistä
Yhteiskunnan turvallisuusstrategia ja kokonaisturvallisuus	Huomioitavaa on että vesihuolto on yksi yhteiskunnan elintärkeistä toiminnoista. Vesihuollon riskiarvioinnissa ja varautumissuunnitelmassa tulee myös huomioida yhteiskunnan turvallisuusstrategian uhkamallit. Kokonaisturvallisuus on tavoiteltava, jossa yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kohdistuvat uhat on hallittavissa varautumalla häiriötilanteisiin ja poikkeusoloihin.
Turvallisuusjohtaminen ja -kulttuuri	Vaikka tutkimuksessa keskitytään varautumiseen, on viitekehys otettu turvallisuusjohtaminen ja -kulttuuri. Varautuminen on osana turvallisuusjohtamisen kokonaisuutta, jossa huomioidaan lakivelvoitteet, oma turvallisuus työ ja johtamiskulttuuri. Turvallisuusjohtaminen tulee olla osana strategista liiketoimintasuunnittelua.

	Turvallisuuskulttuurin luominen edellyttää, että johto omalla esimerkillään ja vuorovaikutuksella lisää turvallisuustietoisuutta ja -käyttäytymistä sekä sitoutumista. Turvallisuuskulttuuri muodostuu ihmisten toiminnasta, johtamisesta, riskienhallinnasta ja turvallisuusjärjestelmistä ja –menettelytavoista.
Varautuminen ja jatkuvuudenhallinta	<p>Varautuminen on ennakoon mietittyjä toimenpiteitä erilaisiin turvallisuustilanteisiin: normaaliolot, normaaliolojen häiriötilanteet ja poikkeusolot. Varautuminen ei ole varautumista vain poikkeusoloihin vaan varautumisessa keskitytään nykyisin normaaliolojen häiriötilanteisiin.</p> <p>Varautuminen ei ole erillinen projekti tai nippu dokumentteja, vaan varautumisen tulee olla osa organisaation normaalia toimintaa.</p> <p>Johdon tulee sitoutua ja kehittää varautumista ja jatkuvuudenhallinta on johdon hyväksymää strategista ja operatiivista toimintaa, joilla varaudutaan hallitsemaan häiriötilanteet ja jatkamaan toimintaa.</p>
Varautumisen keskeinen lainsäädäntö	Tässä tutkimuksessa selvitettiin vesihuollon varautumiseen liittyvä lainsäädännön tuomat velvoitteet. Vesihuoltolaitoksilla on velvollisuus huolehtia vesihuoltopalveluiden saatavuudesta myös häiriötilanteissa. Lisäksi laitoksella on tunnistettava ja arvioitava toimintaan liittyvät riskit.
Riskienhallinta	<p>Riskienhallintaa ei tule nähdä irrallisena prosessina vaan osana yrityksen strategista suunnittelua, jossa perustan luovat yrityksen strategia ja arvot. Riskienhallinnan kehitysvaiheiden tarkastelulla voidaan arvioida vesiyhtiön riskienhallinnan tila.</p> <p>Riskienhallinnassa tulee määrittää riskienhallintapolitiikka, tavoitteet, vastuut, riskien tunnistaminen ja arviointi, seuranta ja raportointi. Tässä tutkimuksessa selvitetään miten hyvin vesiyhtiön riskienhallintaperiaatteet tunnetaan ja millaiseksi on koettu riskien tunnistamis- ja arviointityö.</p>
Osaamisen johtaminen	<p>Osaamisen johtamisen tärkein tavoite on rakentaa siltä yrityksen strategian ja yksilöiden osaamisten välille. Varautumisen näkökulmasta on tunnistettava kriittiset osaamiset ja mitä osaamista tarvitaan tulevaisuudessa.</p> <p>Jotta varautuminen ei jäisi vain dokumenteiksi, tarvitaan muutos johtamisessa ja osaamisessa. Muutos haastaa nykyisen osaamisen mutta myös mahdollistaa nykyisen osaamisen kehittämisen.</p>

3 TUTKIMUSMETODIT

3.1 Tutkimusongelma ja tavoitteet

Usein vesihuollon varautuminen toteutetaan kertaluontoisena projektina ja muusta toiminnasta irrallisena. Tutkimuksen tavoitteena on löytää keinot miten varautumistoimenpiteet saadaan osaksi joka päivästä toimintaa jatkuvana prosessina. Vesihuollon ollessa kriittinen toiminto yhteiskunnalle tulee sen varmistaa tehtävien häiriötön hoitaminen kaikissa tilanteissa (Vesihuoltopooli 2016, 19).

Tutkimusongelmana on:

- *Miten kehittää vesihuollon varautumisen johtamista ja osaamista?*

Tutkimusongelmasta johdetut tavoitteet ovat:

- *Selvittää nykytila ja löytää kehittämistarpeet sekä luoda suunnitelma jatkotoimenpiteistä varautumisen johtamisen ja osaamisen kehittämiseen.*
- *Löytää parhaat ja toimivat tavat, jolla varautumisasiat eivät enää jää pelkiksi dokumenteiksi vaan ovat osana jokapäiväistä toimintaa.*

3.2 Tutkimusmetodit

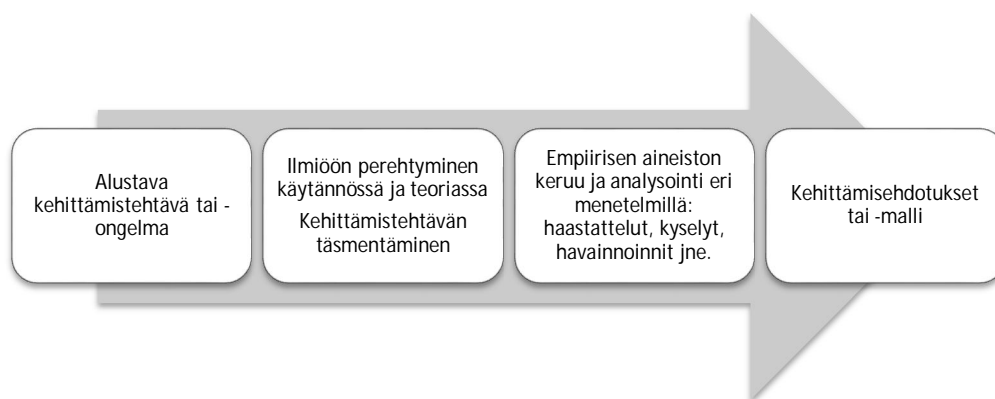
Tässä tutkimuksessa metateoriaksi on valittu subjektiivinen ontologia eli tietoa todellisuudesta. Paradigma on tutkinnallis-hermeneuttinen eli tavoitteena on tutkia ihmisten kokemia asioita ja löytää tutkimuksella saadun tiedon perustella varautumisen johtamiseen ja osaamiseen liittyvät kehittämiskohteet. Tutkimusote on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tavoitteena on kuvata, ymmärtää ja tulkita tutkittava ilmiö. Tutkimuksella selvitetään ilmiöitä mitä ei voi määrällisesti mitata. Laadullisessa tutkimuksessa huomio kiinnitetään merkityksiin, kuinka ihmiset kokevat ja näkevät reaalimaailman. (Kananen 2008, 24-25.)

Tutkimuksen metodologisina valintoina ovat haastattelu ja havainnointi. Metodeina käytetään teemahaastattelua ja osallistuvaa havainnointia. Tutkimusaineiston keräämiseen tutkija valitsi ensisijaiseksi menetelmäksi teemahaastattelut. Tutkija halusi haastatteluilla saada selville Lahti Aquan johdon ja henkilöstön omat kokemukset ja näkemykset tutkimuksen aiheesta. Teemahaastattelu ei liiaksi rajannut keskustelun kulkua vaan johdatti keskustelua valittujen teemojen ympärille. Lahti Aquassa ei ollut toteutettu vastaavaa tutkimusta aikaisemmin ja tämän tutkimuksen tavoitteena oli löytää kehittämiskohteet tutkittavasta aineesta.

Tutkimusstrategiaksi on valittu tapaustutkimus, jolla ei haeta tilastollista yleistämistä vaan pyritään saamaan syvällistä ja yksityiskohtaista tietoa sekä kokonaisvaltainen kuva tutkittavasta aihealueesta. Tapaustutkimuksen tavoitteena on tuottaa kehittämis ehdotuksia ja ideoita tutkittavaan aiheeseen. Tapaustutkimuksessa ei tehdä konkreettisia muutoksia mutta annetaan konkreettisia ratkaisuehdotelmia havaittuun ongelmaan. Tapaustutkimuksessa tutkijalla on tutkittavasta aiheesta jonkinlaista aikaisempaa tietämystä ja tämän pohjalta on mahdollista määritellä kehittämistehtävä. Seuraavana vaiheena on tutkittavaan aineeseen perehtyminen käytännössä ja teoriassa. Aineiston keruuseen voidaan käyttää useita menetelmiä. Analysoinnin jälkeen luodaan tutkittavaan aineeseen kehittämis ehdotukset tai –malli. Kuvassa 15 on kuvattu tapaustutkimuksen tavanomainen eteneminen. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 37, 52-55.)

Tässä tutkimuksessa tapaustutkimus sopi tutkimusstrategiaksi koska tutkija halusi selvittää, mitä kehittämistarpeita tulee ilmi teemahaastatteluilla ja osallistuvalla havainnoinnilla, sekä luoda konkreettinen suunnitelma jatkotoimenpiteistä.



Kuva 15. Havainnollistettu tapaustutkimuksen tavanomainen eteneminen (Ojasalo ym. 2015, 54)

Tutkimuksessa toteutuu menetelmä- ja aineistotriangulaatio. Menetelmätriangulaatiolla tarkoitetaan useamman tutkimusmenetelmän yhdistämistä samassa tutkimuksessa ja näin lisää tutkittavan aiheen luotettavuutta ja ymmärrettävyyttä (Kananen 2008, 39-40). Kun tietoa kerätään useammalta erilaiselta tiedonantajaryhmältä, niin kyseessä on tutkimusaineistoon liittyvä triangulaatio (Ramste 2016 n.d.). Tässä tutkimuksessa teemahaastatteluun ovat osallistuneet työntekijät, työnjohto ja johto. Lisäksi tutkija käytti osallistuvaa havainnointia.

3.3 Teemahaastattelu

Haastattelu on yksi käytetyimmistä tiedonkeruumenetelmistä koska se so-
p-
pii erilaisiin tutkimuksiin ja on nopea tapa kerätä syvällistäkin tietoa kehittämisen kohteesta. Haastattelun ansiosta yksilöllä on mahdollisuus tuoda

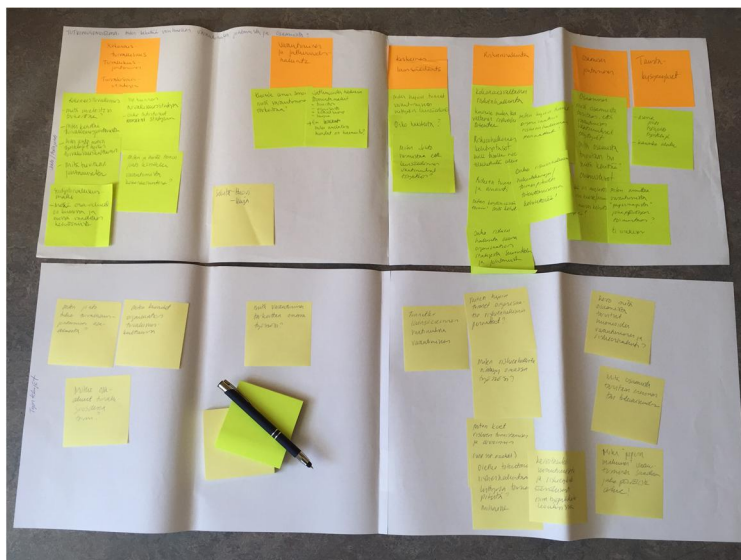
esiin itseään koskevia asioita mahdollisimman vapaasti. Haastattelujen toteuttamisen erot liittyvät strukturointiin eli miten kiinteästi kysymykset on muotoiltu ja paljonko haastattelutilanteessa voidaan joustaa. (Ojasalo ym. 2015, 106-107.) Tämä tutkimus on toteutettu puolistrukturoituna teema-haastatteluna ja haastattelu toteutettiin yksilöhaastatteluna koska tutkija halusi, että haastateltava sai vapaasti tuoda oman näkemyksensä ja kokemuksensa tutkittavaan aiheeseen. Teemahaastattelun ansiosta tutkija pystyi ohjaamaan haastatteluja ja varmistaa että kaikissa haastatteluissa käsitellään tutkimuksen kannalta tärkeät teemat.

Teemahaastattelu on haastattelumenetelmä, jossa haastattelu kohdennetaan tiettyihin teemoihin, joista keskustella. Haastattelu etenee tiettyjen keskeisten teemojen varassa. Teemahaastattelu antaa myös tilaa ihmisten vapaalle puheelle mutta ennalta määritetyt teemat ohjaavat keskustelua. (Hirsjärvi S., Hurme H. 2010, 47-48.) Perehdyttäessä tutkittavan aihealueen teoriaan ja tutkimustietoon saadaan luotua teemat. Teemat toimivat haastattelutilanteessa muistilistana ja ohjaavat keskustelua. (Hirsjärvi, Hurme 2010, 66.)

Haastattelutilanteessa on tärkeää haastattelijan hyvä ennakko valmistautuminen sekä vuorovaikutteisuus ja luottamuksellisuus haastattelijan ja haastateltavan välillä. Haastateltavan tulee tietää tutkimuksen tavoitteet ja tarkoitus. Haastattelijan rooli on kysyä ja tiedon kerääjä kun taas haastateltava on vastaaja ja tiedon antaja. (Ojasalo ym. 2015, 108.)

3.3.1 Teemojen valinta ja kysymysten laadinta

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys on laaja, joten haastattelun teemojen määrittelemiseksi on tutkija laatinut käsitekartan (kuva 16.). Käsitekartassa on huomioitu viitekehyksen lisäksi tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset. Käsitekartan pohjalta on luotu teemat ja keskustelua avaavat ja auttavat kysymykset haastatteluun. Kohderyhmille johto/työnjohto ja työntekijät laadittiin omat kysymysrungot samoilla teemoilla. Teemahaastattelun kysymysrungot on esitetty liitteissä 1 ja 2. Ennen varsinaista haastattelujen toteuttamista tutkija pyysi operatiivisen johdon kommentit teemoihin ja kysymysaihioihin. Näiden kommenttien pohjalta tehtiin pieniä tarkennuksia ja muokkauksia kysymysaihioihin.



Kuva 16. Käsitekartan luomisvaihe.

3.3.2 Haastattelujen toteutus

Kokonaisnäkemyksen saamiseksi tutkija valitsi haastateltaviksi vesiyhtiön operatiivisissa tehtävissä työskenteleviä työntekijöitä ja työnjohtoa sekä yhtiön johtoa. Haastateltaviksi valittiin eri osastoilta (vedentuotanto, jätevesiprosessit ja verkostot sekä johto) sekä iältään että työvuosiltaan erilaisia henkilöitä. Tutkija valitsi omaan kokemuspohjaan luottaen haastateltavat, joilla on riittävästi tietoa tutkittavasta aihealueesta. Haastateltavaksi valittiin kahdeksan henkilöä.

Ennakkotietona haastatetuille tutkija lähetti sähköpostin, jossa kerrottiin tutkimuksesta ja sen tavoitteista sekä haastattelun teemat. Varsinaiset haastatteluajankohdat tutkija sopi henkilökohtaisesti haastateltavien kanssa. Teemahaastattelut tutkija aloitti työntekijöistä ja eteni työnjohdosta yhtiön johtoon. Näin voitiin hyödyntää edellisiltä vastaajilta saatuja vastauksia ja kokemuksia seuraavaa ryhmää haastateltaessa.

Haastattelutilanteen alussa tutkija esitteli tutkimusongelman ja keskustelun teemat Powerpoint-esityksenä (liite 3). Haastattelut on toteutettu puolistrukturoituina haastatteluina, jota haastateltavilla oli mahdollisuus ottaa esille asioita laajemmin teemojen ympäriltä. Haastatteluilla pyrittiin saamaan esille haasteltavien mielipide ja näkemys tutkittavaan aiheeseen.

3.4 Osallistuva havainnointi

Toisena tutkimusmetodina käytetään osallistuvaa havainnointia, jossa tutkija on aktiivisesti mukana. Havainnointi on hyödyllinen menetelmä, koska sillä saadaan tietoa miten ihmiset käyttäytyvät sekä mitä toimintaympäristössä ja vuorovaikutustilanteissa tapahtuu. Osallistuva havainnointi täy-

dentää haastattelua ja näin saadaan monipuolista tietoa tutkittavasta aihepiiristä. Osallistuvan havainnoin tavoitteena on osallistuttaa henkilöstö siten, että toiminta jatkuisi myös tutkimuksen jälkeenkin. (Tuomi & Sarajärvi 2013, 81-82; Ojasalo ym. 2014, 114-116.)

Tutkija toteutti osallistuvaa havainnointia riskiarvioinnin työpajoissa ja kohdekäynneillä, toimintaohjeiden katselmuksissa ja koulutustilanteissa. Tutkija kiinnitti huomiota henkilöstön reagointiin, aktiivisuuteen ja ilmapii-riin. Havainnot kirjattiin päiväkirjatyyliin.

3.5 Tutkimusaineiston analysointi

Haastattelujen jälkeen tutkija litteroi haastattelumateriaalin. Litteroinnilla tarkoitetaan nauhoitetun tai muutoin tallennetun aineiston puhtaaksikirjoittamista (Ojasalo ym. 2015, 110). Tutkija käytti peruslitterointia, jossa puhe litteroidaan sanatarkasti ilman täytesanoja, toistoja, keskenjääneitä sanomisia, äännähdyksiä ja aihepiirin liittymätön puhe. Peruslitteroinnilla analysoidaan vain puheen asiasisältö. (Tietoarkisto 2017, n.d.)

Laadullisen aineiston analysointiin on käytettävissä useita menetelmiä ja jopa määrällisen tutkimuksen keinoja. Analysointi on laadullisessa tutkimuksessa joustavaa. Jos jokin analyysimenetelmä ei tuota tulosta, niin voidaan kokeilla jotain muuta analyysimenetelmää. Tutkija käytti tutkimusaineiston analysoinnissa sisältöanalyysiä, jonka tarkoituksena on löytää litteroiduista teksteistä ydinasia ja tehdä siitä tiivistetty kuvaus. (Kananen 2012, 116)

Tutkija päätyi käyttämään analysoinnissa teemoittelua tutkimusaineiston käsittelyssä koska aineisto on kerätty teemanhaastatteluna. Kanasen (2012, 117) mukaan teemoittelu on helppo toteuttaa, kun kaikille haastateltaville on esitetty samat teemat ja teemojen alle on saatu aineisto haastateltavilta. Kun tavoitteena käytännöllisen ongelman ratkaisu, niin teemoittelun avulla voi aineistosta poimia tutkimusongelman kannalta olennainen tieto (Eskola&Suoranta 1998, 179).

Tutkija siirsi saman teeman alle kaikkien haastateltavien teemaan koskevat vastaukset. Kustakin teemasta tutkija pyrki löytämään yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. Kohdassa 4 tutkimustulokset on esitetty teemoittain ja niissä esitetty tyypillinen löydös aineistosta ja lisäksi on liitetty löydöstä kuvaavat sitaatit.

Kohdassa 5 on tutkijan johtopäätökset ja tulkinnat tulosten pohjalta. Tulkinnoissa on myös huomioitu tutkijan havainnot eri työpajoista ja koulutustilanteista. Johtopäätöksien pohjalta on myös listattu kehittämis ehdotukset.

4 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää vesiyhtiön varautumisesta johtamisen ja osaamisen näkökulmasta. Teemahaastattelulla selvitettiin nykytila ja kehittämistarpeet. Lisäksi tavoitteena oli löytää parhaat ja toimivat tavat, joilla varautumisasiat eivät enää jäisi pelkiksi dokumenteiksi vaan ovat osana joka päivästä toimintaa.

Teemahaastatteluun osallistui kahdeksan henkilöä, joista kaksi oli työntekijää, kolme työnjohtajaa ja kolme johdon edustajaa. Yksilöhaastattelujen ajallinen kesto vaihteli 20 minuutista – tuntiin. Haastateltavat olivat työskennelleen vesihuoltoalalla 5 – 40 vuotta. Teemahaastattelut toteutettiin syksyllä 2017.

Teemahaastattelun tulokset on esitetty haastattelussa käytettyjen teemojen mukaisesti.

4.1 Yhteiskunnan turvallisuusstrategia sekä varautuminen ja jatkuvuudenhallinta

Tutkija halusi haastattelun alussa selvittää miten hyvin haastateltavat tuntevat yhteiskunnan turvallisuusstrategian sekä varautumisen ja jatkuvuudenhallinnan käsitteet sekä miten varautuminen koetaan omassa työssä.

Yhteiskunnan turvallisuusstrategiaa ei suurimmaksi osaksi tunnettu vain johto oli tietoinen strategiassa määritettyjen yhteiskunnan elintärkeistä toiminnoista ja uhkamalleista.

Kyllä tiedän yleisellä tasolla ja että meidän ala on yhtenä tärkeänä mukana.

Maanpuolustuskurssin käyneenä on saanut kokonaiskuvan.

Varautuminen käsitteenä oli kaikille tuttu ja sitä haastateltavat pohtivat oman työnkuvan tai päivystystilanteiden kautta.

Selkä omasta mielestä: osataan toimia erilaisissa häiriö ja poikkeustilanteissa, on laadittu toimintaohjeita ja pohdittu skenaarioita.

Jatkuva prosessi ei vain tehdä kerran pelkkä varautumissuunnitelma. Vaan joka päivä ajatellaan varautumista toiminnassa, miten me voidaan toimia jos joku erikoistilanne tulee.

Päivystyksessä on koko vesihuolto. Päivystystilanne on eri luontoinen kuin normaalipäivätyö (jätevedenpuhdistamoilla).

Varautuminen tarkoittaa, että normaalioloissa rakennetaan hyvät valmiudet ja suunnitellusti pystytään jatkamaan toimintaa myös häiriötilanteissa omalla lievempi tai hankalampi tai jopa poikkeusoloihin asti.

Tarkoittaa riskienhallintaa ja palvelun turvaamista erilaisissa olosuhteissa ja varautumistilanteissa. Ottaen huomioon että vesihuolto on merkittävä yhteiskunnan palvelu, jota ilman muut eivät voi toimia. Tähän liittyy piirteitä mitä muissa yhteiskunnan palveluissa ei ole.

Tutkija avasi jatkuvuudenhallinnan toimenpiteitä haastateltaville ja yhteistä suurimmalle osalle oli, että koulutus ja harjoittelu nousivat selkeästi kehittämiskohteiksi.

En oikein tiedä onko koulutuksia ja harjoituksia ollut. Puolivuositain poimittaisiin joku toimintaohje ja käytäisiin läpi paikanpäällä. Onko toteutettavissa niin kuin on ohjeessa kuvattu ja onko kaikki välineet. Aika äkkiä voi tulla yksinkertainen ongelma tai tilanne, jota ei ole ajateltu kokonaiskuvassa.

Lahti Aquassa on kaikki (toimenpiteet) huomioitu melko hyvin mutta on sitä sellaista paperinmakuista ja ylläpidetään kohtuudella. Mutta harjoittelu on kaikkein vähäisintä.

Päivystysporukassa on tilanteita mietitty mutta harjoituksia on lisättävä. Suunnitelmat löytyvät mutta käytännön harjoittelu puuttuu.

Varautumista ei ehkä ole tarpeeksi painotettu. Dokumentit tehdään mutta jää paperiksi. Kirjalliset työt tehdään mutta jalkauttaminen puuttuu.

Kokonaisuus on laaja ja se hämmentää kaikkein säädösten määrän kautta on niin paljon varautumiseen ja valmiuteen liittyvä lainsäädännöllisiä reunaehtoja, kuntien osalta kokonaisuuden hallinta, toimiala kohtainen suunnittelu, alueellinen ja valtakunnallinen varautuminen ja sen harjoittelu. Suunnittelu ja tietoisuus ovat hyvällä tasolla mutta käytännöt ja suunnitelmien toimivuuden varmistaminen harjoittelun kautta on heikoin lenkki.

4.2 Keskeinen lainsäädäntö

Vesihuollon varautumiseen liittyy useita lainsäädännöllisiä velvoitteita. Tutkija selvitti yleisellä tasolla haastateltavien laintuntemusta ja heidän näkemystä miten lainsäädännön muutoksista tulisi saada tietoa. Suurin

osa haastatelluista koki, että lainsäädännön tuntemus oli vähäistä ja pinta-puolista.

En tunne kovin hyvin. Enemmän työnjohdon asia olla selvillä. Työnjohto sivuaa, että on tullut uutta lainsäädäntöä.

En erityisemmin hyvin, pintapuolisesti. Lukemalla talousvesi-asetusta.

Haastateltavat pohtivat myös miten lainsäädännön muutoksien seuranta voitaisiin helpottaa.

Koulutus, josta saisi perustason olisi sitten helpompi pitää päivitettyä tietoa.

Johdolta tulee jonkun verran mutta kaikkea ei käydä niin tarkkaan ja tuleeko kaikkien tietoon joku lakimuutos. Jos joku muuttunut, niin mitkä ovat seuraukset. Tässä on parantamisen varaa.

Joku pitää vastuutta, niin sillä tavalla pysyy kohtuudella ajan tasalla.

Johdon edustajat pohtivat myös kokonaisuudessa vesihuollon lainsäädännön hajanaisuutta.

Yleensä vesihuoltoa ajatellen ihmetyttää, kun Suomessa se on hajautettu monelle ministeriön alle. Lainsäädäntöä ja myös varautumisen erilaisia ohjeita tulee eri aikaan ja eri ministeriöiltä, niin onhan se seuranta vaikeaa. Joku pitää vastuutta, niin sillä tavalla pystyy kohtuudella ajan tasalla.

Oman suunnitelman johdannosta täytyy löytyä keskeiset lainsäädännöt. Ollaan niin monen eriministeriön alla ollaan ja tämä on haastavaa.

4.3 Turvallisuusjohtaminen ja -kulttuuri

Vaikka tässä tutkimuksessa keskitytään vesihuollon varautumiseen, niin tutkija halusi tarkastella turvallisuusjohtamista isompana kokonaisuutena, johon myös varautuminen kytkeytyy. Haastattelutilanteessa tutkija käytti apuna yritysturvallisuusmallia, joka havainnollistaa yritysturvallisuuden laajan kentän (kuva 3, sivulla 11).

Yhteistä haastateltaville oli, työturvallisuuteen on panostettu mutta silti nähtiin vielä kehittämiskohteena.

Työturvallisuusnäkökulmasta päivystyksessä yksin työskentely on jäänyt pois. Kun työskentelee itsenäisesti, on ymmärrettävä, ettei vaaranna omaa turvallisuutta.

Työturvallisuudessa meillä korostuu kemikaaliturvallisuus ja käytettävät suojavälineet. Työntekijät tuovat hyvin herkästi ilmi puutteet.

Työturvallisuusasiat voisivat olla paremmin, ei saa olla sivujuttu vaan pitää olla yksi pääjuttu.

Pelastusturvallisuudessa haasteltavat toivat ilmi, että suunnitelmat ovat osin vanhentuneita ja pelastautumisharjoituksia ei ole pidetty. Lisäksi tarvittaisiin teknisiä järjestelmiä. Toimitilaturvallisuudessa on myös tunnistettu kehittämistarpeita.

Pelastusturvallisuudessa meillä on parannettavaa. Pelastussuunnitelmat eivät ole ajan tasalla tai on puutteellisia tietoja. Kun tilanteet ovat muuttuneet esim. uusia kuntia, ei ole huomioitu.

Toimitilojen ja kiinteistön osalta ollaan heikossa jamassa ja huolettomia. Ei kameroita, ei nykyaikaisia lukituksia ja osin aitauksia puuttuu.

Tietoturvallisuudessa haastateltavat näkivät myös kehitettävää mutta kokivat sen olevan jo työn alla. Vielä tarvittaisiin selkeitä käytännön tietoturvallisuusohjeita.

Haastateltavien mielestä tuotanto- ja ympäristöturvallisuus ovat vesihuollon ydin toimintaa. Ympäristöturvallisuus liittyy sekä jätevesien puhdistukseen mutta myös pohjavesien suojeluun.

Vesihygienia on ykkösjuttu ja muut tulevat sen jälkeen.

Tuotannon ja toiminnan turvallisuus liittyy toimintatapoihin ja turvallisiin laitteisiin.

Poikkeamien hallinta on haastateltavien mukaan käytäntö isompien häiriötilanteiden jälkeen mutta dokumentoinnin taso vaihtelee.

Isompien häiriötilanteiden jälkeen käydään läpi esimiehen johdolla. On tosi tarpeellisia. On havaittu virheitä ja otettu opiksi eikä vain jatketa eteenpäin. Lisäksi tulee ilmi hyvät käytännöt.

Isommat tapaukset käydään läpi ja tapauskohtaisesti eri kokoonpanolla mutta onko systemaattista ja jääkö dokumentteja. Jos laitoksella tapahtunut, niin ajo-ohjeita päivitetään tai laaditaan toimintaohje vastaisuuden varalle.

Turvallisuuskulttuuri- ja ilmapiiri muodostuu ihmisistä, teknologiasta ja menettelytavoista. Haastateltavien mukaan turvallisuuskulttuurissa on menty parempaan suuntaa mutta ehkä ollaan vielä liian luottavaisia.

Nykypäivänä on menty parempaan suuntaan ja nykyinen työnjohto on hiffannut vastuunsa. Kun työnjohto vie asiaa eteenpäin, niin työntekijöiden on pakko mennä. Ei anneta mahdollisuutta mennä siitä missä aita on matala.

Vedentuotannossa ja jakelussa otetaan varman päälle. Tehdään paljon töitä että veden jakelu ei katkea ja on laadukasta. Tietyillä osa-alueilla on kehitettävää.

Ollaan vielä liian luottavaisia. Ei oo käynyt mitään, niin ei meille voi käydä mitään.

Johdon rooli on hankkia riittävät ja hyvät työvälineet, varmistaa koulutus sekä ottaa asioita esille työpaikkakokouksissa. Lisäksi voi olla hyviä muutosagentteja henkilöstöstä, jotka ovat suunnan näyttäjiä.

4.4 Riskienhallinta

Kaikille haastateltaville oli käsitys Lahti Aquan riskienhallinnan periaatteista ja politiikasta. Riskien tunnistamisen ja arvioimisen kannalta operatiivisissa tehtävissä toimiville oli erityisesti mieleen jäänyt operatiivisten riskien WSP/SSP työpajat (water safety plan/sanitation safety plan).

WSP ja SSP projekti oli älyttömän valaiseva projekti. Pikku-tarkkaa arviointia. Muutamia hyviä havaintoja porukassa mietittiin.

Osa WSP ja SSP tunnistetuista riskeistä oli jo tiedossa olevia riskejä. Herätti huomioimaan laajemmin ja tarkkailemaan.

Oli hyvä että henkilöstö oli mukana ja se tuo lähemmäs. Eikä tule tunnetta, että on semmonen juttu minkä johto vain teki.

Haasteltavat toivat myös näkemyksensä miten riskienhallinnan toimenpiteiden toteuttaminen käytännössä toimii ja miten niitä seurataan.

Toimenpiteitä tuli aika läjä ja muiden töiden lomassa on ollut haastavaa löytää aikaa mutta on pyritty tekemään. Ehkä

WSP/SSP loppuhoitoon ei ole panostettu niin paljon kuin tunnistusvaiheeseen. Jokainen toimenpide on kyllä vastuutettu mutta vaatii parempaa perään katsomista ja patistelua.

On suurimmaksi käyty läpi. Oli paljon toimintaohjeiden ja ajo-ohjeiden päivittämistä. Toimenpiteitä on otettu oikeasti työnalle.

Henkilöstö tietää, että on ollut iso prosessi ja tietävät, että toimenpiteitä seurataan. On kirjattu ylös eikä vaan katoa mielestä.

Se toimii systemaattisesti mutta vaatii riskin vastuuhenkilöltä sitoutumista ja jättää valmiudet toimia. Siihen ei ole systemaattista tapaa millä tavalla, miten paljon hän käyttää aikaa ja miten käyttää yksikön muita henkilöitä. Toimenpiteen voi tehdä kevyesti kuitaten tai voi tehdä syvällisesti ottaen suurempaa näkökulmaa.

On hyvä että toimenpiteitä seurataan neljännesvuosittain. Tulee riittävän usein mutta ei liian usein. Usein toimenpiteet vaativat aikaa.

Johtoasemassa oleva pohtivat kokonaisvaltaisen riskienhallinta prosessin (ns. ERM-prosessin) merkitystä.

ERM tuntuu kaukaiselta, kerran vuodessa toteutettava prosessi. Omalla kohdalla hyöty pieni.

Toimii hyvin mutta aina on kehitettävää. Yksi menetelmä, joka on valittu 2008 ja joskus pitäisi uudistaa. Tämän hetken lähestymistapa on hyvä, mutta joihinkin riskeihin rahallinen arviointi ei pure ja niitä riskejä ei passaa unohtaa.

On osana strategista suunnittelua, toteuttamista ja seuranta. Samassa raportointimoodissa pyörii myös riskienhallinta. Mekanismi on vaikka ajoittain on pohdittu sen pölyttämistä. Business Planiin tehdään riskienhallinnan taso ja seurataan toimenpiteitä ja seuraavana vuonna tehdään uusi riskienhallinnan arviointi, niin eivät ole vertailukelpoisia. Mitätaaminen puolella välissä vuotta voisi olla paikallaan.

Lisäksi johtoasemassa olevat haastateltavat arvoivat miten hyvin riskienhallinta on kytketty yhtiön liiketoimintasuunnitelmaan.

Kyllä ohjaa ja erityisen lähellä on operatiiviset riskit kun on jokapäiväistä työtä.

Johdon edustajia pyydettiin myös arvioimaan Lahti Aquan riskienhallintatasoa. Arvioinnissa käytettiin Ilmosen ym. (2016) viiden kehitysvaiheen asteikkoa (asteikko kuvattu sivulla 21). Haastateltavien vastaukset vaihtelivat 4 ja 5 välillä. Vaiheessa 4 riskiarvioinnit ovat osana strategista prosessia ja toiminnan suunnittelua mutta niillä ei vielä ole ohjaavaa vaikutusta. Vaiheessa 5 riskienhallinta on täydellisesti integroitunut osaksi yrityksen johtamista.

Paljon tehdään että voidaan olla neljännessä vaiheessa. Laajempia pohdintoja ja monelta kantilta tehdään ERM-prosessissa. WSP/SSP prosessissa mennään ns. nippelitasolle. Vaikea sanoa mikä on yleistaso. Kehitettävää on kunnossapidossa, että siinäkin olisi riskilähtöistä toimintaa mitkä ovat kriittiset laitteet ja niihin satsattaisiin enemmän. Kriittisyys luokittelu laitteille on tehty mutta ennakkoehdotuksista kriittisyysluokittelu puuttuu.

Kyllä me ollaan viidennessä vaiheessa. Meillä on systemaattinen järjestelmä mitä tehdään, on liiketoimintasuunnitelman yhteydessä ja tehdään laajennetulla johtoryhmällä sekä tarvittaessa hallituksen voimin. Lisäksi riskienhallinnan tilaa arvioidaan neljä kertaa vuodessa vastuuhenkilöiden toimesta ja arviointi raportoidaan johtoryhmälle ja hallitukselle. Kyllä mä nään että on hoidettu jämäkästi ja huomioitu kaikki riskisektorit: liiketoiminta, talous, vahinko ja operatiiviset riskit. Nyt on havaittu muutoksia maailmalla, niin kyberriskit huomioitu korostetusti.

Kyllä ollaan 4 ja 5 välillä. Siinä oltiin jo kun konsultti arvioi meidän tilaa. On osana operatiivisen johtamisen portaalia. Ollaan lähempänä vitosta mutta täytyy jättää kehittämismahdollisuuksia. Olen itse tyytyväinen kun porukka hengittää strategian lisäksi riskiosion suuntaa.

4.5 Osaamisen johtaminen

Tutkija selvitti haastateltavilta mitä osaamista vesihuollon varautumisessa tarvitaan nyt ja tulevaisuudessa. Moniosaaminen ja kokonaisuuden ymmärtäminen tuli useassa haastattelussa ilmi.

Tarvitaan kokonaisuuden hahmottamista. Pitää tuntea vesihuollon prosessit käytännössä ja teoriassa. Hahmottaa paikkoja, joihin kohdistuu suuria riskejä sekä ymmärtää syitä ja seurauksia. Tulevaisuudessa varmaan painottuu automaatiojärjestelmien hallintaan. Järjestelmä voi itsestään luoda häiriötilanteen, joten pitää tuntea mitä järjestelmän takana on.

Katsantaa pitäisi avartaa, myös asentajien tulee katoa laajemmin, että osaa pohdiskella omaa toimintaa riskien kautta. Onko meillä ajateltu asioita varautumisen kannalta riittävästi? Vaatii asenteen muutosta. Kaikessa toiminnassa tulisi olla varautumisen näkökulma niin suunnittelussa, käytössä, kunnossapidossa kuin johtamisessa.

60 työntekijän osaaminen kiteytyy viidelle henkilölle työajan ulkopuolella. Tarvitaan moniosaamista, täytyy osata muuta-kin kuin päätyö.

Pitää olla osaava työnjohto ja osaavat työntekijät. Jos työnjohto pysyy yhtä hyvällä tasolla, niin ei mitään hätää. He ovat sitoutuneita ja tekevät tosissaan työtä.

Kokonaisuuden ymmärtäminen ja mitä on varautumisen tarkoitus ja miten se on organisoitu yrityksessä. Suunnitelma antaa vaatimuksia mitä pitää täyttää, kouluttaa ja hankkia. Suunnittele työsi ja työskentele suunnitelman mukaan. Tulossa on Aqua akatemiaportaali, jossa voisi olla turvallisuuteen, työturvallisuuteen ja varautumiseen liittyvät osana

Muutos ja oppiminen ovat sidoksissa toisiinsa. Tutkija halusi löytää haastateltavilta keinoja, joilla varautumissuunnitelmat saadaan dokumenteista käytäntöön. Kaikki haastateltavat toivat esille harjoittelun merkityksen varautumisasioiden käsittelyssä.

Haastavaa käydä läpi luentotyyppisesti. Harjoittelun avulla tulisi tutuksi ja aktiivikäyttöön. Harjoitella eri tapauksia ja mukana mappi, jossa toimintaohjeet.

Jokainen toimintaohje tulee testata käytännössä. Näin voidaan löytää puutteita, jotka ei muuten tulisi mieleen. Harjoitukset ovat ainoa keino millä saadaan henkilökunta kunnolla perehtymään. Ei hekään muista kaikkia tilanteita niin tarkasti esimerkiksi harvemmin suoritettavat toimenpiteet.

Pitäisi käsitellä riittävän usein ja harjoitella. Pari kertaa vuodessa on päivystäjien kanssa käyty läpi eri tilanteita. Laitteita mitä on hankittu, niin käytettäisiin normaaleissa töissä. Esimerkiksi siirrettävän kloorauslaitteen käyttö vesijohtoputkien käyttöönoton yhteydessä tai ohipumppauskaluston harjoittelua jätevesipumppaamoiden huoltojen tai saneerauksien yhteydessä. Tämä on parasta harjoittelua ja näin on myös käytännössä huomattu.

Varautumissuunnitelma tulee olla liiketoimintasuunnitelman osana, jota toteuttaa kuten muitakin suunnitelmia...Harjoitukset - alueelliset, maakunta ja koko Suomi - ovat tärkeitä ja niistä saatava informaatio ja sen hyödyntäminen. Harjoitusten tulee seurata myös viestinnän trendejä (mm. Some) koska viestintä on keskeinen.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tulosten pohdinta ja johtopäätökset

Tutkija oli tunnistanut haasteen miten varautumissuunnitelmat ja toimintaohjeet sekä riskienhallinnan tunnistus ja arviointi saataisiin selkeäksi kokonaisuudeksi ja osaksi organisaation joka päiväistä toimintaa. Haastetta lisäsi, että vesihuollon varautumiseen ja riskienhallintaa koskevaan lainsäädäntöön on tullut lukuisia muutoksia ja lisäksi eri viranomaisilta on tullut ohjeistuksia ja suosituksia. Näiden haasteiden edessä tutkija päätyi ottamaan laajan teoreettisen viitekehyksen, jotta kokonaiskuva vesihuollon varautumiseen ja riskienhallintaan muodostuisi.

Tutkimuskysymystä asetellessaan tutkija päätyi kysymykseen: Miten kehittää vesihuollon varautumisen johtamista ja osaamista? Tarkoituksena oli nimenomaan keskittyä johtamiseen ja osaamiseen eikä teknisiin ratkaisuihin varautumisessa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää teemahaastatteluilla nykytilanne ja kehittämiskohteet varautumisen johtamisen ja osaamisen näkökulmasta. Haastateltavaksi tutkija valitsi kahdeksan henkilöä ja he edustivat työntekijöitä, työnjohtoa ja johtoa. Haastateltavien määrä oli riittävä tutkimuksen kannalta ja vastaukset alkoivat osin toistaa itseään.

Tutkimusstrategiaksi oli valittu tapaustutkimus, jolla ei haettu tilastollista yleistämistä vaan tavoitteena oli löytää konkreettisia kehittämis ehdotuksia tutkittavaan aiheeseen. Tutkimuksessa tuli esiin selkeitä kehittämistarpeita ja niitä voidaan hyödyntää organisaation varautumisen kehittämisessä. Seuraavaksi on pohdintaa tuloksista ja havaituista kehittämiskohteista. Tutkija otti pohdinnan tueksi havainnot varautumiseen ja riskienhallintaan liittyvissä koulutuksissa, työpajoissa ja työpaikkakokouksissa.

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia ja varautumiseen liittyvä lainsäädäntö koettiin suurimmaksi osaksi vieraaksi. Lähinnä johdon edustajilla on näkemystä turvallisuusstrategiaan ja lainsäädäntöön. Haastateltavilta kysyttiin miten em. asioiden seuraamista voitaisiin kehittää. Haastattelujen perusteella varautumisen lainsäädännön ja muiden ohjeistuksien seurantaa täytyy olla vastuuhenkilö ja sisäistä koulutusta. Tässä yhteydessä tutkija on myös havainnut saman haasteen. Toimialajärjestön jäsenuutisissa on kerrottu lainsäädännön tai muiden ohjeistuksien muutoksista mutta miten hyvin organisaatiossa niin perehdytään ja mietitään mitä muutoksia aiheuttaa. Tutkija tunnistaa omassa työssään varautumisen koordinoijana, että lainsäädännölliset ja ohjeistukset täytyy tuoda osaksi neljännesvuosittain tapahtuvaa raportointia. Kun raportissa käydään läpi riskienhallinnan toimenpiteiden toteutumista, niin tässä yhteydessä tuoda myös mahdolliset lainsäädännön ja ohjeistuksien tuomat velvoitteet ja suositukset sekä ratkaisuehdotukset miten muutokset otetaan huomioon organisaatiossa.

Käsitteenä varautuminen oli haastateltaville tuttu ja he käsittelivät aihetta omaan työnkuvaan peilaten. Haastateltaville oli itsestään selvää, että normaalioloissa rakennetaan valmiudet toimia myös häiriötilanteissa. Täytyy tunnistaa kriittisimmät ja välttämättömimmät toiminnot ja prosessit. Lahti Aqualla on varautumiseen liittyvät suunnitelmat ja toimintaohjeet mutta harjoittelujen osalta haastateltavat näkivät kehitettävää. Kun pohdittiin syitä miksi harjoittelut jäivät vähemmälle, niin arjen kiireessä on helpompi siirtää varautumiseen liittyviä harjoituksia myöhemmäksi.

Koska varautuminen on osana laajempaa turvallisuusjohtamista, niin tutkija halusi selvittää haastateltavien näkemykset muihin osa-alueisiin. Selkeä kehittämiskohde haastateltavien näkemyksien mukaan on työturvallisuudessa vaikkakin siinä on menneisiin vuosiin verrattuna tapahtunut paljon parannusta. Työturvallisuuden kokonaiskuvan saamiseksi tarvitaan vastaavanlainen kooste kuin varautumisesta ja riskienhallinnasta tehdään osana liiketoimintasuunnitelmaa. Tähän työturvallisuuteen liittyvät asiakokonaisuudet koottaisiin yksiin kansiin ja siinä myös on määritetty kunkin vuoden kehittämiskohteet, vuosikello ja vastuuhenkilöt. Työturvallisuus asiat täytyy saada näkyvämmiin osaksi liiketoiminnan raportointia. Vastaavanlaista koontia tarvitaan myös pelastus- ja toimitilaturvallisuuden kehittämisessä. Pelastusturvallisuuteen liittyy myös keskeisesti pelastautumiskoulutukset ja harjoitukset. Johdon tulee nostaa työ-, pelastus- ja toimitilaturvallisuuteen liittyvät tavoitteet enemmän esille ja niiden seuranta. Tämä myös edesauttaa turvallisuuskulttuurin aseteisiin vaikuttamiseen kun henkilöstö kokee, että johto on vahvasti sitoutunut turvallisuusjohtamiseen.

Lahti Aqualla on ollut käytössä kymmenen vuoden ajan kokonaisvaltainen ja järjestelmällinen riskienhallinta, joka kattaa koko liiketoimintaympäristön. Kokonaisvaltaiseen riskienhallintaan prosessiin (ns. ERM-prosessi) kuuluu riskienhallinnan politiikan, riskien tunnistaminen ja arviointi, toimenpiteiden määrittäminen, vastuuhenkilöt ja raportointi. ERM-prosessi on ollut osana laajennetun johtoryhmän työskentelyä. Vuonna 2016 operatiivisten riskien terveys- ja ympäristövaikutusten arviointiin otettiin käyttöön WSP ja SSP riskienhallinnantyökalut. Lahti Aquan henkilöstöä osallistui laajasti ryhmätöinä tehtyihin riskien tunnistamiseen ja arviointiin. Haastateltavat kokivat WSP ja SSP työpajat kiinnostavaksi ja samalla näkökulma laajeni vesihuollon riskiarvioinnin osalta sekä herätti miettimään oman työn vaikutusta. Tutkija myös osallistui lukuisiin riskiarviointityöpajoihin ja havaitsi miten aktiivisesti ja sitoutuneesti henkilöstö osallistui riskien tunnistamiseen ja arviointiin.

WSP ja SSP toimenpiteiden seuranta on osana liiketoiminnan neljännesvuosiraportointia mutta kehitettävää on vielä toimenpiteiden seurannan ja raportoinnin osalta. Haastatteluista ilmeni, että toimenpiteiden toteutuksessa ja seurannassa on vielä vaihtelua vaikka toimenpiteille on määritetty vastuuhenkilö. Tässä yhteydessä kehittämiskohteena tutkija näkee

tarvetta WSP ja SSP toimenpiteiden osalta laatia neljännesvuosiraportointia laajempi yhteenveto henkilöstölle. Henkilöstölle tuotaisiin konkreettisin esimerkein miten WSP ja SSP riskiarvioinnin toimenpiteet on viety käytäntöön ja näin riskiä pienennetty. Samaista yhteenvetoa voitaisiin käydä läpi myös viranomaistarkastuksien yhteydessä.

Johdon edustajilta kysyttiin riskienhallinnan kehitystilaa käyttäen Ilmosen ym. viiden asteikon kehitysvaiheita (asteikko kuvattu sivulla 21). Vastaukset vaihtelivat neljännen ja viidennen kehitysvaiheessa. Vastaajat olivat yhtä mieltä, että riskienhallintaprosessi on osana strategiaprosessia ja toiminnan suunnittelua. Mutta vastaajien näkemykset vaihtelivat onko riskienhallinnalla vielä riittävästi toimintaan ohjaavaa vaikutusta. Tutkijan havaintona on, että riskienhallintamekanismit vaativat vielä kehittämistä. Lahti Aqualla on ollut käytössä kymmenen vuotta Excel-pohjainen ERM-prosessi, jolla on arvioitu strategiset, taloudelliset, operatiiviset ja taloudelliset riskit. Kehittämistoimenpiteenä olisi kartoittaa millaisia teknisiä toteutuksia riskientunnistamiseen ja arviointiin on markkinoilla tarjolla. Koska Lahti Aqualla on ollut käytössä kokonaisvaltainen ja järjestelmällinen riskienhallintaprosessi, niin ei ole koettu tarpeen käyttää Kuntaliiton luomia arviointimenetelmiä jatkuvuudenhallinnan kehittämistarpeista (sivu 25). Tutkija tunnistaa, että Huoltovarmuuskeskuksen HUOVI-portaalin käyttö on jäänyt vähäiseksi ja ei ole hyödynnetty jatkuvuudenhallinnan kypsyysanalyysiä. Toisaalta tässä vaiheessa on järkevä odottaa Huoltovarmuuskeskuksen uudistusta jossa Huovi-portaali korvataan HVO Extranetillä.

Kun haastateltavat pohtivat varautumisen osaamista ja osaamisen johtamista, niin yhteisenä tekijänä nousi kokonaisuuksien ymmärtäminen ja osaamisen monipuolisuus. Tarvitaan asennemuutosta, että osataan pohtia oman työnvaikutusta riskien kautta. Osaaminen vaatii tulevaisuudessa entistä enemmän automaation ymmärtämistä ja hallintaa. Täytyy ymmärtää syitä ja seurauksia. Moniosaaminen korostuu erityisesti päivystysryhmissä, jolloin viiden henkilön ryhmä huolehtii ilta- ja viikonloppuisin koko vesihuollon kentästä.

Haastatteluissa ei noussut Lahti Aqualla toteutettu osaamisen kartoitus, jossa on määritetty yhteiset, tiimi- ja yksilötason osaamiset. Yhteisiin osaamisiin on kirjattu turvallisuusosaaminen, johon kuuluu riskienhallinta, työ-, ympäristö- ja tietoturvallisuus. Tutkija on tunnistanut, että perehdytys-, henkilöstö- ja esimiesoppaista sekä koulutusmateriaalista puuttuu varautumisen keskeiset asiat. Kehittämistoimenpiteenä on huomioida oppaiden seuraavassa päivityksessä, että niihin kirjataan vesihuollon varautumisesta yleinen taso. Näin saadaan ymmärrys, että millainen rooli Lahti Aqualla on yhteiskunnan elintärkeänä toimijana. Tutkijan näkemyksen mukaan vesihuollon varautumisen ja riskienhallinnan merkitys täytyy saada vielä enemmän läpi organisaation aina suunnittelusta, rakennuttamisesta, kunnossapidosta ja toimintaan saakka. Tässä kehittämistoimenpiteenä on

säännöllinen asioiden esiin tuominen ja koulutus. Jatkossa toimialajärjestön varautumiskoulutuksiin tulisi osallistua laajemmalla joukolla, koska näissä koulutuksissa yleensä käsitellään jokin tapahtunut vesihuollon häiriötilanne. Usein todellisen case-esimerkin läpikäyminen avaa miettimään, onko vastaavanlainen häiriötilanne omassa organisaatiossa mahdollinen.

Osaamisen yhteydessä haastateltavat arvioivat keinoja, joilla varautumissuunnitelmat ja toimintaohjeet saadaan elämään organisaatiossa ilman että jäävät dokumenteiksi hyllylle. Lahti Aqualle on 2017 päivitetty lainsäädännön velvoittamat varautumissuunnitelmat ja niissä on huomioitu uudet ohjeistukset ja kuntaliitosten myötä laajentunut toiminta-alue. Tutkijan on tunnistanut haasteena, että varautumissuunnitelmat jäävät vain dokumenteiksi ja vähäiselle käsittelylle. Kaikki haastateltavat tunnistivat muutostarpeen ottaa varautumisharjoittelut osaksi toimintaa ja säännöllistä varautumissuunnitelmien sisällön käsittelyä. Nyt varautumisharjoittelut ovat keskittyneet siihen, että on otettu osaa ulkopuolisten tahojen järjestämiin harjoituksiin. Pienempiä omia harjoituksia on pidetty päivystysryhmien kokouksissa. Nyt halutaan muutos, että omat varautumisharjoittelut nostetaan enemmän esille.

Syksyllä 2017 pidettiin päivystysryhmien kokouksessa toimintaohjeiden katselmus ja eri häiriötilanteisiin laadittuja toimintaohjeita arvioivat päivystäjät ja työnjohto. Tutkija havainnoi, että kokouksessa henkilöstö otti aktiivisesti osaa, ovat kehittämishenkisiä ja toivat esiin omaa ammattitaitoa. Tätä intoa täytyy valjastaa myös varautumisharjoittelun suunnitteluun. Kehittämistoimenpiteenä on tiimeissä miettiä varautumisharjoittelun sisältöjä, toteutustapaa onko työpöytä- vai kenttäharjoittelu, voiko harjoittelun yhdistää esim. vuosihuoltoon, harjoitellaanko tiimissä vaiko päivystysryhmässä. Kun henkilöstö pääsee vaikuttamaan harjoituksen suunnitteluun niin sitoutuminen toteutukseen ja koko varautumiseen paranee. Kun vielä johto näyttää toiminnallaan sitoutuvan harjoitusten suorittamiseen, toteuttamiseen ja kehittämiseen, niin varautuminen nostetaan uudelle tasolle organisaatiossa. Omat harjoitukset tulee myös konkreettisesti kirjata liiketoiminnan vuosikelloon kuten muutkin organisaation keskeiset toiminnot.

5.2 Yhteenveto kehitysehdotuksista

Seuraavaan taulukkoon on koottu yhteenvetona tutkimuksessa tunnistetut kehitysehdotukset. Samalla on mietitty kohderyhmää keitä kehitysehdotelma koskettaa ja kuka tai ketkä olisivat vastuussa kehitysedotuksen läpiviemisestä.

Taulukko 2. Yhteenveto kehitysehdotuksista

Kehitysedotus	Kenelle	Vastuuhenkilö tai -taho
Omien varautumisharjoittelun suunnittelu, toteutus ja kehittäminen. Harjoitellut kirjataan vuosikelloon.	Henkilöstö	Vesihuolto-ope-raatioiden päälliköt
Varautumiseen liittyvät lainsäädännön tai ohjeistuksien muutosten tuominen osaksi riskienhallinnan neljännesvuosiraportointia.	Johtoryhmä Työnjohto Henkilöstö	Kehitysinsinööri
Työturvallisuusasioiden koostaminen yhteen pakettiin kokonaiskuvan saamiseksi. Tärkeät toimenpiteet ja kehittämishankkeet kirjataan vuosikelloon. Lisäksi raportointi osaksi liiketoiminnan neljännesvuosiraporttia.	Johtoryhmä Työnjohto Henkilöstö	Työturvallisuus-päällikkö
Pelastus- ja toimitilaturvallisuusasioiden koostaminen yhteen pakettiin kokonaiskuvan saamiseksi. Tärkeät toimenpiteet ja kehittämishankkeet kirjataan vuosikelloon. Raportointi osaksi liiketoiminnan neljännesvuosiraporttia.	Johtoryhmä Työnjohto Henkilöstö	Kehitysinsinööri
Laajempi yhteenveto toteutetuista WSP ja SSP toimenpiteistä. Tuodaan konkreettisesti esille miten toimenpiteillä on pienennetty riskiä.	Johtoryhmä Työnjohto Henkilöstö Viranomaiset	Kehitysinsinööri
Kartoitus riskienhallinnan työkaluista	Johtoryhmä	Kehitysinsinööri Johtoryhmä
Huoltovarmuuskeskuksen HVO Extranetin käyttömahdollisuuksiin tutustuminen	Johtoryhmä	Kehitysinsinööri
Sisäistä koulutusta varautumissuunnitelman sisällöistä.	Henkilöstö	Vesihuolto-ope-raatioiden toimitusjohtaja Kehitysinsinööri
Ulkoinen koulutus esim. Vesilaitosyhdistyksen varautumiskoulutus	Työnjohto Päivystäjät	
Perehdytys-, henkilöstö-, esimiesoppaisiin yleistä tietoa varautumisesta	Henkilöstö	HR-päällikkö Kehitysinsinööri

5.3 Tutkimuksen luotettavuus ja arviointi

Tutkimusmenetelmien luotettavuuden arvioinnissa käsitteet validiteetti ja reliabilitetti ovat keskeisiä vaikkakin näkemykset niiden soveltuvuudesta laadullisessa tutkimuksessa vaihtelevat. Validiteetilla tarkoitetaan, että

tutkimuksessa on tutkittu sitä, mitä on luvattu. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten toistettavuutta. Laadullisessa tutkimuksessa validiteetti saa enemmän huomiota kuin reliabiliteetti. (Tuomi&Sarajärvi 2013, 136-137; KvaliMOTV 2017 n.d.) Koska laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista ei ole yksiselitteistä ohjetta, niin Tuomi ja Sarajärvi (2013, 140-141) ovat laatineet seuraavan listan laadullisen tutkimuksen arviointiin:

- "Tutkimuksen kohde ja tarkoitus
- Tutkijan oma sitoutuminen, miksi tutkimus on tärkeä, mitä ole oletanut tutkimuksen alussa
- Miten aineiston keruu on tapahtunut?
- Millä perusteella tiedonantajat valittiin?
- Miten tutkija-tiedonantaja-suhde toimi?
- Millaisella aikataululla tutkimus on tehty
- Miksi tutkimusraportti on luotettava?
- Miten tutkimusaineisto on koottu ja analysoitu?"

Tutkimusaihe edellytti tutkijalta laajaa perehtymistä vesihuollon varautumisen lainsäädäntöön, yhteiskunnan turvallisuusstrategiaan, varautumisen ja jatkuvuuden hallinnan käsitteisiin sekä riskienhallintaan. Tutkija käytti omaa kokemuspohjaa mihin syvyyteen asti tietoperustassa menttiin. Kattavalla tietoperustalla tutkija suunnitteli ja toteutti tutkimusvaiheen.

Tutkija valitsi tutkimusmenetelmäksi teemahaastattelun ja haastateltavat tutkija valitsi omaan kokemuspohjaan luottaen. Haastateltavaksi valittiin yhteensä kahdeksan vesihuollon operatiivisissa tehtävissä työskenteleviä työntekijöitä ja työnjohtoa sekä yhtiön johtoa. Kun haastateltavat valittiin eri tehtävätasoilta sekä iältään ja työvuosiltaan erilaisia henkilöitä, niin tämä lisää tutkimuksen luotettavuutta. Yksilöhaastatteluna toteutettu teemahaastattelu mahdollisti haastateltavalle tuoda vapaasti omat mielipiteet ja näkemyksensä tutkittavaan aiheeseen. Tutkija koki haastateltavien määrän olevan riittävä tutkimuksen kannalta koska haastateltavien vastauksissa oli havaittavissa saturaatio eli samat näkökulmat alkoivat toistua.

Tutkimuksen analysoinnissa haastateltavien vastaukset käsiteltiin teemoitain. Tämä mahdollisti, että tutkimusaineistosta tutkija poimia tutkimuskysymyksen: *miten kehittää vesihuollon varautumisen johtamista ja osallista*, kannalta oleellisin tieto. Lisäksi haastattelujen tuloksia tuki osallistuva havainnointi, mitä tutkija suoritti erilaisissa työpaikkakokouksissa, työpajoissa ja koulutuksissa. Tutkimuksella saavutettiin asetetut tavoitteet eli löydettiin konkreettiset kehittämistoimenpiteet ja toimintatavat, joilla varautumisasiat saadaan osaksi joka päiväistä toimintaa.

Tutkija koki teemahaastattelun rungon laadinnan hieman haasteelliseksi koska teoreettinen viitekehys oli laaja. Tutkija valitsi haastattelujen kannalta tärkeimmät teemat teoreettisesta viitekehyksestä. Vaikka kaikkia teoreettisen viitekehysten sisältöjä ei pystytty haastatteluissa käsittelemään, niin laaja teoreettinen tausta lisäsi tutkijan tietoperustaa ja syvensi

merkittävästi ammatillista osaamista sekä lisäsi ymmärrystä varautumisen kokonaiskuvasta.

Reliabiliteettia arvioidessa tutkimuksen tutkimusmetodit ja toteutus on kuvattuna luvussa 3 tarkasti aina suunnittelusta, kysymyksistä ja haastattelujen toteutukseen sekä tutkimusaineiston analysointiin asti. Tämän myötä tutkimus on toistettavissa suhteellisen luotettavasti.

5.4 Jatkotutkimusaiheet

Tutkimuksessa saadut kehittämissuhteet on helposti käyttöönotettavissa mutta toteuttamisen varmistamiseksi täytyy priorisoida. Jatkossa on erityisen tärkeää saada omat varautumisharjoitukset toteutettua ja niistä saadut kokemukset kerättyä henkilöstöltä. Kehittämissuhteiden toteuttamisen vaikuttavuutta voisi tutkija kysyä vapaa muotoisella haastattelulla puolen vuoden tai vuoden jälkeen teemahaastatteluihin osallistuneilta. Vapaa muotoisella haastattelulla/tilannekatsauksella nähtäisiin miten varautumisen kehittämistoimenpiteet ovat edenneet.

Tässä tutkimuksessa oli rajattu pois yhteistyökumppanit mutta vesihuollon varautumisen kannalta yhteistyö viranomaisten, kriittisten asiakkaiden ja muiden kumppanien kanssa on erityisen tärkeää. Jatkotutkimusaineena voisi olla miten kehittää vesiyhtiön ja yhteistyökumppanien yhteistyötä vesihuollon varautumisessa. Tulevaisuuden haasteena on kuntien varautumisen pirstaloituminen useille toimialoille ja maakuntahallintoon.

Teoreettisen viitekehyksen laajuudesta johtuen tutkijalla ei riittänyt resursseja tässä yhteydessä selvittää muiden maiden vesihuollon varautumis- tai riskienhallinnan käytäntöjä. Jatkotutkimusaiheena voisi olla selvitys eurooppalaisten vesihuoltolaitosten varautumiskäytännöistä.

LÄHTEET

Asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 2015/1352. Haettu 16.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20151352>)

Asetus vesityökortista 2006/1351. Haettu 16.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20061351>

Asetus yhdyskuntajätevesistä 2006/888. Haettu 16.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060888>

Elinkeinoelämän keskusliitto (2016). Elinkeinoelämän yritysturvallisuusmalli. Haettu osoitteesta 3.7.2017 https://ek.fi/wp-content/uploads/yritysturvallisuus_2016.pdf

Eskola J., Suoranta J. (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

EurEau (2016). Holistic risk management. Water Matters -Julkaisu. ISC.

Hirsjärvi S., Hurme H. (2010) Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Gaudeamus Helsingin University Press.

Huoltovarmuuskeskus (n.d.). Jatkuvuudenhallinta. Haettu 20.11.2016 osoitteesta <http://www.huoltovarmuuskeskus.fi/tietoa-huoltovarmuudesta/jatkuvuudenhallinta/>

Huoltovarmuuskeskus (2009). Toiminnan jatkuvuuden hallinta. Julkaistu 15.5.2009. Moniste.

Ikonen A. (2017). Turvallisuuden ja jatkuvuuden hallinnan informaatioarkkitehtuurin kehittäminen. Diplomityö. Ympäristötekniikan koulutusohjelma. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

Ilmonen I., Kallio J., Koskinen J. & Rajamäki M. (2016). Johda riskejä: käytännön opas yrityksen riskienhallintaan. Helsinki: Hansaprint.

Kananen J. (2008) Kvali. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. JAMK. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Kananen J. (2012) Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. JAMK. Tampere: Juvenes Print.

Kerko P. (2001) Turvallisuusjohtaminen. Porvoo: PS-kustannus.

Kujansivu P., Lönnqvist A., Jääskeläinen A. & Sillanpää V. (2007). Liiketoiminnan aineettomat menestystekijät. Mittaa, kehitä ja johda. Helsinki: Talentum.

Kuntalaki 2015/410. Haettu 17.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150410>

Kuntaliitto (2007). Kunnat ja vesihuolto huomisen Suomessa. Helsinki: Suomen kuntaliitto. Haettu 28.6.2017 <https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Kunnat%20ja%20vesihuolto%20huomisen%20Suomessa.pdf>

Kuusela H. & Ollikainen R. (toim) (2005). Riskit ja riskienhallinta. Tampere: Tampere University Press.

Kuusela S. (2015) Organisaatio elämää. Kulttuurin voima ja vaikutus. Helsinki: Talentum.

KvaliMOTV (2017). Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto, menetelmäopetuksen tietovaranto. Haettu 14.8.2017 http://www.fsd.uta.fi/menetelma-opetus/kvali/L3_3.html

Kärki M. (2012). *Varautumissuunnitelman laatiminen vesihuoltolaitokselle*. Pro Gradu-tutkielma. Ympäristötiede. Itä-Suomen Yliopisto.

Leppänen J. (2006) Yritysturvallisuus käytännössä. Turvallisuusjohtamisen portfolio. Helsinki: Talentum.

Laamanen K. (2005). Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. Ideasta käytäntöön. Helsinki: Otavan Kirjapaino Oy.

Liikanen R. (2017). Ajankohtaista varautumisesta. Luento 3.10.2017. Vesilaitosyhdistys.

Mäkinen K. (2007). Organisaation strateginen kokonaisturvallisuus. Helsinki: Edita.

Oedwald P. & Reiman T. (2008). Turvallisuuskriittiset organisaatiot. Onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen. Helsinki: Edita.

Ojasalo K., Moilanen T. & Ritalahti J. (2014). Kehittämistyön menetelmät: uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro.

Onnettomuustutkintakeskus (2009). Puhdistetun jäteveden joutuminen talousvesiverkostoon Nokiolla 28.-30.11.2007. Tutkintaselostus B2/2007Y. Helsinki: Multiprint.

Osakeyhtiölaki 2006/624. Haettu 17.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060624>

Paasonen J. (2012). Oppilaitoksen turvallisuusjohtaminen. Helsinki: Tietosanoma.

Parmes R., Frösen K., Koivukoski J., Liskola K., Mäkinen K., Piispanen M., Ristaniemi J. & Söder J. (2007). Varautumisen käsikirja. Helsinki: Tietosanoma.

Pelastuslaki 2011/376. Haettu 17.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>

Prepula A. (2017). Tiedoksianto 7.7.2017. Lahden kaupunki.

Puolustustilalaki 1991/1083. Haettu 17.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19911083>

Ramste H. (2016) Toimintaympäristön tutkimus ja kehittäminen moduulin verkkoaineisto, Moodle Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu 3.12.2016 <https://moodle.hamk.fi>

Reniers G., Cremer K. & Buytaert J. (2011). Continuously and simultaneously optimizing an organization's safety and security culture and climate: the Improvement Diamond for Excellence Achievement and Leadership in Safety & Security (IDEAL S&S) model. Journal of Cleaner Production 19, 1239-1249. Haettu osoitteesta 6.7.2017 <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.hamk.fi/science/article/pii/S0959652611000783?via%3Dihub>

Rikoslaki 1889/39. Haettu 16.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1889/18890039001>

ROTI (2017). Rakennetun omaisuuden tila 2017. Helsinki

Sanastokeskus TSK (2014). Kokonaisturvallisuuden sanasto. Kerava: Savion kirjapaino Oy.

Sanastokeskus TSK (n.d.). Sähköinen sanastohakemisto. Haettu osoitteesta 30.6.2017 <http://www.tsk.fi/cgi-bin/netmot.exe?UI=figr&height=156&qfind=turvallisuusjohtaminen>

Salminen V. (2016) Työelämän tulevaisuus ja työyhteisötaidot moduulin verkkoaineisto, Moodle Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu 3.12.2016 <https://moodle.hamk.fi>

Seeck H., Lavento H., & Hakala S. (2008). Kriisijohtaminen ja viestintä. Tapaus Nokian vesikriisi. Helsinki: Kuntaliitto.

Silfverberg P. (2017) Vesihuollon suuntaviivat 2020-luvulle. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 44. Haettu 17.8.2017 osoitteesta http://stm.fi/documents/1410837/1516651/Vesihuollon+suuntaviivat+2020-luvulle_final_20170622.pdf/cb687a80-dd57-4733-88c7-f3962e4bf9f4

Sisäministeriö (2016). Suomen kansallinen riskiarvio 2015. Sisäministeriön julkaisu 3/2016. Sisäisen turvallisuus. Haettu osoitteesta 18.11.2017 <https://www.kansalainen.fi/wp-content/uploads/riskiarvio.pdf>

Sitra (2002). Riskien hallinta Suomessa. Haettu osoitteesta 28.6.2017 <https://media.sitra.fi/2017/02/27173241/raportti23-2.pdf>

Suominen A. (2003). Riskienhallinta. Helsinki: WSOY.

Suominen S. (2006) Johtaminen tulevaisuuden Suomessa. Johtaminen muutoksessa. Delfoi Akatemia- johtamisvalmennus. Haettu 20.11.2016 osoitteesta <http://pyk2.aalto.fi/arkisto/delfoiakatemia/SatuSuomenDA1.pdf>

Sydänmaalakka P. (2012) Älykäs organisaatio. Helsinki: Talentum.

Tietoarkisto (2017) Aineistonhallinnan käsikirja. Haettu 14.8.2017 osoitteesta <http://www.fsd.uta.fi/aineistonhallinta/fi/kvalitatiivisen-datan-kasittely.html>

Tiihonen T. toim. (2007) Hallitus vai toimitusjohtaja –työjako ja vastuut. Boardman Oy.

Terveysturvallisuuslaki 1994/763. Haettu 16.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763>

Turvallisuuskomitean lausunto 20.9.2017. Haettu 16.10.2017 osoitteesta <https://www.turvallisuuskomitea.fi/index.php/fi/ajankohtaista/154-turvallisuuskomitean-lausunto-vesihuollon-varautumisen-edistaemiseksi>

Turvallisuus- ja puolustusasian komitean sihteeristö (2012). Varautuminen ja jatkuvuudenhallinta Kunnassa. Helsinki: Erweko. Haettu osoitteesta 6.7.2017 https://www.defmin.fi/files/2088/Varautuminen_ja_jatkuvuudenhallinta_kunnassa_fi.pdf

Tuomi J. & Sarajärvi A. (2013) Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Vantaa: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Valmiuslaki 2011/1552. Haettu 17.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20111552>

Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. Puolustusministeriö. Helsinki: Vammalan kirjapaino.

Valtioneuvoston periaatepäätös 2.11.2017. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. Puolustusministeriö. Haettu 18.11.2017 osoitteesta <https://turvallisuuskomitea.fi/index.php/fi/ajankohtaista/163-lataa-tasta-yhteiskunnan-turvallisuusstrategia-2017>

Vesihuoltolaki 2001/119. Laki vesihuoltolain muuttamisesta 2014/681. Haettu 16.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140681>

Vesihuoltopooli (2016) Vesihuoltolaitoksen opas häiriötilanteisiin varautumiseen. Huoltovarmuusorganisaatio. Helsinki: Vesihuoltopooli.

Viitala R. (2006) Johda osaamista! Osaamisen johtaminen teoriasta käytäntöön. Infor. Otavan kirjapaino.

Yhteiskunnanturvallisuus (n.d.). Mikä on yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2010? Haettu 13.1.2017 osoitteesta <http://www.yhteiskunnanturvallisuus.fi/fi/materiaalit>

Ympäristönsuojelulaki 2014/527. Haettu 16.1.2017 osoitteesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140527>

Teemahaastattelu

Teemat ja kysymysaihiot

Liite 1

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia Kokonaisturvallisuus

Miten hyvin tunnet
yhteiskunnan
turvallisuusstrategian?
Onko kokonaisturvallisuus
terminä tuttu?

Turvallisuus- johtaminen

Mitä yritysturvallisuuden
mallista tulee mieleen (apuna
kuva)?
Mitkä osa-alueet on kunnossa ja
mitkä vaativat kehittämistä?
Varautuminen on yksi osa
kokonaisuutta, mitä ajatuksia
tuo?
Miten johto käsittelee
turvallisuusjohtamista ja
erityisesti varautumista?
Miten johto motivoi työntekijät
hyvään turvallisuuskulttuuriin?

Varautuminen ja jatkuvuudenhallinta

Kuuaile omin sanoin mitä
varautuminen ja jatkuvuuden
hallinta tarkoittaa?
Jatkuvuuden hallinnan
toimenpiteisiin kuuluu
suunnittelu, ennalta sovitut
järjestelyt/toimintatavat,
johtaminen, organisointi,
koulutus ja harjoitus. Miten
näissä osa-alueissa on
onnistuttu?

Keskeinen lainsäädäntö

Miten hyvin tunnet
varautumiseen liittyvän
lainsäädännön?
Onko lain säädännön muutosten
seuraamisessa haasteita?
Miten johto varmistaa, että
lainsäädännön velvoitteet
täytetään?

Riskienhallinta

Miten hyvin tunnet yhtiön
riskienhallintaperiaatteet?
Miten kokonaisvaltainen
riskienhallinta toteutuu?
Riskienhallinnan kehitystasot.
(apuna taulukko) Millä tasolla
mielestäsi ollaan?
Riskien tunnistaminen ja
arviointi. Miten toimii ja mitä
kehitettävää?
Miten riskien hallintakeinojen ja
toimenpiteiden toteutus ja
seuranta toimii?
Koetko, että riskienhallinta on
osana yhtiön strategista
suunnittelua ja johtamista?

Osaamisen johtaminen

Mitä osaamista tarvitaan
laadukkaaseen varautumiseen?
Mitä osaamista tulisi kehittää ja
mitä osaamista tarvitaan
tulevaisuudessa?
Mitä tulisi muuttaa, ettei
varautumisasiat jää mappeihin?

Taustakysymykset

Mikä on asema yhtiössä?
- Johto
- Työnjohto
- Työntekijä

Montako vuotta olet toiminut
vesihuoltoalalla?

Teemahaastattelu

Teemat ja kysymysaihiot

Liite 2

Työntekijät

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia Kokonaisturvallisuus

Vesihuolto on yksi yhteiskunnan elintärkeistä elintoiminnoista. Miten tämä vaikuttaa työssäsi?

Varautuminen ja jatkuvuudenhallinta

Miten varautuminen tarkoittaa omassa työssäsi?

Riskienhallinta

Miten hyvin tunnet yhtiön riskienhallintaperiaatteet? Miten riskienhallinta näkyy omassa työssäsi? Millaista on tunnistaa ja arvioida riskejä (WSP/SSP-projekti)? Oletko toteuttanut riskienhallintaan liittyviä toimenpiteitä? Koetko saavasi riittävää tietoa varautumisesta ja riskienhallinnasta (esim. työpaikkakokoukset, esimieheltä)?

Taustakysymykset

Mikä on asema yhtiössä?

- Johto
- Työnjohto
- Työntekijä

Montako vuotta olet toiminut vesihuoltoalalla?

Turvallisuus- johtaminen

Miten johto tulee turvallisuusjohtamisen osa-alueita (apuna kuva) Millaiseksi kuvaillet organisaation turvallisuuskulttuuria?

Keskeinen lainsäädäntö

Miten hyvin tunnet varautumiseen liittyvän lainsäädäntöä?

Osaamisen johtaminen

Mitä osaamista tarvitaan laadukkaaseen varautumiseen ja riskienhallintaan? Mitä osaamista tulisi kehittää ja mitä osaamista tarvitaan tulevaisuudessa? Mitä tulisi muuttaa, ettei varautumisasiat jää mappeihin?

Vesihuollon varautumisen johtamisen ja osaamisen kehittäminen

Teemahaastattelun alkuinfo

Teemahaastattelu

Päivi Nyssönen

HAMK, YAMK Teknologiaosaamisen johtaminen

Opinnäytetyö

- Tämä opinnäytetyö liittyy Päivi Nyssösen ylemmän ammattikorkeakoulututkintoon (master degree), jota hän suorittaa Hämeen ammattikorkeakoulussa. Koulutusohjelma on teknologiaosaamisen johtaminen.
- Opinnäytetyön aihe: *Vesihuollon varautumisen johtamisen ja osaamisen kehittäminen*

Tausta

- Vesihuolto yhteiskunnan tärkeimpiä palveluita
- Varauduttava häiriötilanteisiin
- Vesihuollon lainsäädäntöihin muutoksia
- Usein varautuminen toteutetaan irrallisena projektina

Tutkimusongelma

Tutkimusongelmana on:

- Miten kehittää vesihuollon varautumisen johtamista ja osaamista?

Tutkimuksen tavoitteena on:

- Selvittää nykytilanne varautumisen johtamisen ja osaamisen näkökulmasta
- Löytää parhaat ja toimivat tavat, jolla varautumisasiat eivät enää jää paperinmakuisiksi vaan ovat osan jokapäiväistä toimintaa.

Tutkimusmenetelmät

- Kvalitatiivinen tutkimus
- Tapaustutkimus, jonka tavoitteena on tuottaa kehittämis ehdotuksia ja ideoita tutkittavaan aiheeseen
- Teemahaastattelu
- Osallistuva havainnointi

Teemahaastattelu

- Teemahaastattelu on puolistrukturoitu haastattelumenetelmä etenee teemoittain.
- Luottamuksellinen yksilöhaastattelu.
- Haastateltaviksi valittu operatiivisissa tehtävissä työskenteleviä työntekijöitä ja työnjohtoa sekä yhtiön johtoa.
- Haastattelun tavoitteena on saada esille haastateltavan mielipide ja näkemys tutkittavaan aiheeseen.
- Haastatteluaineisto käsitellään luottamuksellisena ja opinnäytetyöstä ei voi päätellä vastaajan henkilöllisyyttä.

Teemat

Yhteiskunnan
turvallisuusstrategia
Kokonaisturvallisuus

Turvallisuus-
johtaminen

Keskeinen
lainsäädäntö

Varautuminen ja
jatkuvuudenhallinta

Riskienhallinta

Osaamisen
johtaminen

Lopputulema

- Teemahaastattelujen saadun aineiston pohjalta tutkija pyrkii löytämään yhteisiä piirteitä.
- Tutkimusstrategiaksi on valittu tapaustutkimus, koska tutkija halusi selvittää, mitä kehittämistarpeita tulee ilmi teemahaastatteluilla ja osallistuvalla havainnoinnilla sekä luoda konkreettinen suunnitelma jatkotoimenpiteistä.